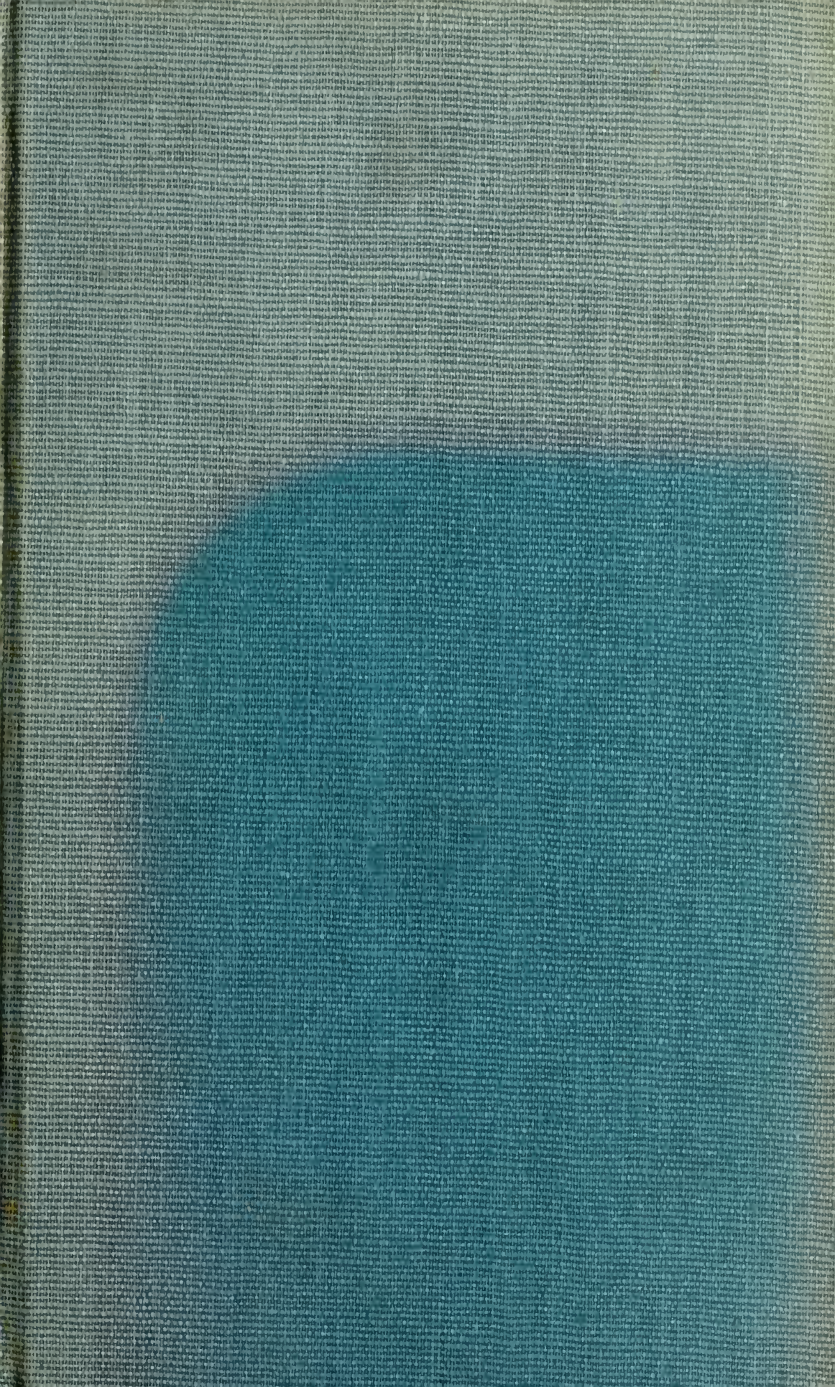






BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ LINNÉENNE
DE NORMANDIE

FONDÉE EN 1823

Et reconnue d'utilité publique par décret du 22 avril 1863

6^E SÉRIE. — 3^E VOLUME

ANNÉES 1908-1909

(2^E PARTIE)



CAEN
E. LANIER, IMPRIMEUR
31, BOULEVARD BERTRAND, 31

—
1910

Les opinions émises dans les publications de la Société sont exclusivement propres à leurs auteurs ; la Société n'entend nullement en assumer la responsabilité (art. 23 du règlement intérieur).

La Société Linnéenne de Normandie ayant été reconnue *établissement d'utilité publique*, par décret en date du 22 avril 1863, a qualité pour accepter les dons et legs dont elle serait gratifiée.

TRAVAUX ORIGINAUX

~~36541~~





**Arm. Laurent. — Anomalies florales d'une
Labiée. (Stachys sylvatica, L.)**

Je crois intéressant de signaler à la Société Linnéenne de Normandie les observations que j'ai faites, en 1910, sur une petite station de *Stachys sylvatica*, L., installée dans des décombres le long de la rue du XX^e Siècle, à Caen.

Formée d'une centaine de pieds d'une végétation vigoureuse, et abondamment fleuris, la plupart de ceux-ci présentaient des anomalies florales de divers genres, desquelles je vais décrire sommairement celles qui m'ont paru les plus dignes de remarque, du point de vue de la morphologie florale ; à savoir :

1^o Les Synanthies, ou concrescences entre fleurs :

2^o Les Pélories :

3^o Les Fleurs oligomères, c'est-à-dire dont le nombre des pièces était inférieur à la normale.

1^o Synanthies

Genre d'anomalie particulièrement fréquent dans cette station. Presque tous les pieds en portaient des exemples, parfois jusqu'à 6 ou 7.

Dans tous les cas que j'ai observés, il s'agissait d'une concrescence, plus ou moins avancée, entre deux fleurs, dont l'une était toujours la fleur terminale du glomérule, et l'autre sa voisine de droite ou de gauche (fleur de 2^e ordre par rapport à elle).

Suivant les échantillons, cette concrescence variait dans son étendue, intéressant tantôt le calice seul, tantôt à la fois le calice et la corolle.

On pouvait distinguer ainsi quatre types principaux, avec, entre eux, les intermédiaires qu'on peut facilement imaginer :

1^{er} DEGRÉ. — *Les calices simplement concrets extérieurement*, par leur surface en regard, sur une partie seulement ou sur la totalité de leur longueur.

2^e DEGRÉ. — *Les calices entièrement fusionnés*, de manière à former un tube unique, à 10 dents, mais dans lequel *les corolles restent distinctes*.

3^e DEGRÉ. — *Les calices fusionnés* comme dans le cas précédent, et *les corolles concrets* à l'extérieur sur une plus ou moins grande longueur par leur surface en regard, à la manière des calices dans le premier cas.

4^e DEGRÉ. — *Les calices étant fusionnés en un tube unique*, comme précédemment, *il en est de même des corolles*. Les gynécées restent toujours nettement séparés, tout en se comprimant mutuellement. Dans ce quatrième cas, le nombre des dents du calice double se réduit souvent à 9 ou même à 8, parfois à 7. De même, la fusion des deux corolles peut être plus ou moins intime, avec une réduction correspondante du nombre des étamines.

Ces quatre genres de cas n'étaient pas également fréquents. Alors que les anomalies du deuxième type se rencontraient dans plus des trois quarts des exemplaires, et celles du deuxième dans 15 % environ, celles du premier et surtout du troisième étaient beaucoup plus rares.

Dans tous les pieds de plantes où j'ai observé cette anomalie, elle était localisée dans des glomé-

rules de la région moyenne et un peu supérieure de l'inflorescence, c'est-à-dire là où ils comprennent le plus grand nombre de fleurs (au moins cinq).

N. B. — Ce genre d'anomalie me semble être assez commun chez *Stachys sylvatica*, malgré que les ouvrages classiques de Tératologie végétale ne le signalent pas dans cette espèce (tout en le mentionnant pour diverses Labiées). Je l'ai observé çà et là — toujours sur des pieds vigoureux — dans presque toutes les stations que j'ai examinées aux environs de Caen.

2° Pélories

J'en ai trouvé une dizaine de cas, toujours chez des fleurs terminales, à l'extrémité des axes latéraux rattachés à la partie inférieure de l'axe principal. Les axes ainsi terminés sont très raccourcis, et leurs entre-nœuds réduits; de la sorte, les glomérules sont fort rapprochés, et leurs fleurs se trouvent groupées en un bouquet compact d'aspect caractéristique.

Dans deux cas seulement, j'ai observé des fleurs d'apparence parfaitement actinomorphe, l'une pentamère (3 S, 5 P, 5 E, 2 C), et l'autre tétramère (4 S, 4 P, 4 E, 2 C).

Dans trois autres cas, le nombre des pétales (non des sépales, se trouvait porté à 7 ou 8, avec 6 ou 7 étamines (1).

(1) J'ai déposé un échantillon de ce type dans la collection du Laboratoire de Botanique de l'Université de Caen.

Enfin, le cas le plus fréquent, était celui de fleurs *imparfaitement péloriées*, ainsi constituées :

Calice : 5 sépales à peu près égaux.

Corolle : 5 pétales encore visiblement répartis en deux lèvres, mais celles-ci différant fortement de celles d'une corolle ordinaire par les caractères suivants :

1^o Lèvre postérieure (supérieure), à deux lobes profondément divisés et étalés :

2^o Lèvre antérieure (inférieure), à trois lobes bien séparés et sensiblement égaux, un peu moins étalés que dans la corolle normale. Une telle corolle forme une transition intéressante entre celle d'une fleur ordinaire et celle d'une fleur parfaitement péloriée.

Androcée : tantôt 4 étamines, comme dans une fleur ordinaire : tantôt 5, comme dans la fleur actinomorphe.

Gynécée : normal.

On sait que les pélories sont assez fréquentes chez les Labiées : il en est toujours ainsi lorsqu'un axe porte, anormalement, une fleur terminale. Chez *Stachys sylvatica* en particulier, plusieurs auteurs ont décrit ce genre d'anomalie. (Voir, pour la bibliographie : PENZIG, *Pflanzenanatomie*, tome II, page 245).

Je ne crois pas, toutefois, qu'on ait signalé les formes de transition que je viens de mentionner.

3^e Fleurs oligomères

Anomalie rare. Trois cas seulement (sur trois pieds différents), toujours dans la même position :

petites fleurs du 3^e ordre, dans des glomérules à 3 fleurs. Leur constitution était la suivante :

Calice : 4 sépales, dont un postérieur, un antérieur et deux latéraux.

Corolle : 4 pétales formant deux lèvres : la postérieure normale, l'antérieure réduite à ses deux lobes latéraux par disparition du pétale impair.

Androcée : 3 étamines, les deux antérieures étant remplacées par une seule, située dans l'intervalle des deux pétales de la lèvre antérieure.

Gynécée : normal.

Cette anomalie n'a pas encore été signalée, à ma connaissance, chez *Stachys sylvatica*; elle a été décrite chez plusieurs Labiées, ainsi que chez diverses Scrophulariacées, etc., mais en général sans indication de la position des fleurs.



René Chevreil. — Plantes rares du Calvados et principalement des environs de Caen.

Dans le cours de mes herborisations annuelles, j'ai eu l'occasion de rencontrer, dans des stations où la plupart n'avaient pas encore été signalées, un certain nombre de plantes rares ou peu communes du Calvados et principalement des environs de Caen.

Parmi elles se trouvent :

1^{re} *Thalictrum minus* L., aux environs de la gare de Moulton-Argences. Trouvée par MORIÈRE entre Mondeville et Cornelles : par BRÉBISSE, à Saint-Pierre-sur-Dives et aux monts d'Eraines : par HARDOUIN, RENOU et LE CLERC, à Cagny, Airan et Chicheboville, elle a été signalée à Moulton il y a quelques années par A. CHEVALIER. Depuis cette époque, elle semble prendre, dans cette dernière station, une extension continue.

2^e *Arabis hirsuta* Scop., à Moulton. Le Dr PERRIER l'a trouvée à la Maladrerie : HARDOUIN, RENOU et LE CLERC, à Caen, sur le Cours la Reine : ces mêmes auteurs la signalent également à Ranville et Argences : LE SAUVAGE, à Chicheboville. Sa présence à Moulton, situé entre Argences et Chicheboville, s'explique donc tout naturellement.

3^e *Cardamine impatiens* L., à Mutrécy et à May, où je l'ai trouvée avec CORBIÈRE. — HARDOUIN, RENOU et LE CLERC l'avaient signalée à Louvigny et Maltot.

4^e *Sisymbrium Sophia* L., à Cabourg, où A. CHE

VALIER l'a également trouvée il y a quelques années : elle avait été précédemment signalée à Courseulles par LIGNIER. Jusque-là cette plante n'avait pas été rencontrée dans le Calvados.

5° *Sinapis cheiranthus* Koch., à Pont-d'Ouilly. Assez abondamment répandue sur les talus de la route de Pont-d'Ouilly à la gare de Berjon-Cahen.

6° *Lepidium Draba* L., à Courseulles (où elle a déjà été signalée par MORIÈRE), à Ouistreham et près de la gare de Moul-Argences.

7° *Lepidium rudérale* L., à Courseulles et à Cabourg, où déjà l'avaient trouvée HARDOUIN, RENOU et LE CLERC.

8° *Saponaria officinalis* L., à Riva-Bella, Ouistreham, Merville, Cabourg.

9° *Androsæmum officinale* All., à Cabourg, et à Malloué près Campeaux. Elle a été signalée sur plusieurs points du département et en dernier lieu par le Dr F. GIDON, à Thaon et à Saint-Aubin-d'Arquenay.

10° *Tetragonolobus siliquosus* Roth., dans les environs de la gare de Moul-Argences et dans plusieurs bois de cette région. Semble prendre de plus en plus d'extension.

11° *Vicia lutea* L., dans les vieilles carrières de May et sur les talus de la route de Creully à environ 5 kilomètres de Caen.

12° *Crassula rubens* L., à Clécy. Elle a été signalée par HARDOUIN, RENOU et LE CLERC à May, Feuguierolles, Amayé-sur-Orne et Maltot.

13° *Eranthe silaifolia* près de la station de Grimboisq et à Cesny Bois-Halbont.

14° *Atropa Belladonna* entre Fontaine-Henry et la vieille église de Thaon.

15° *Linaria supina* Desf., au voisinage de la gare de Moult-Argences.

16° *Phelipaea Millefolii*, ou *Phelipaea caerulea*, à Malloué, près Campeaux.

Les caractères différentiels entre ces deux espèces me paraissent si minimes qu'il est difficile de se prononcer en faveur de l'une plutôt que de l'autre. Mon échantillon présente d'ailleurs des caractères propres à chacune de ces espèces : à la première appartiennent : la bractée axillante un peu plus longue que le calice et les longs poils que porte le sommet des anthères : à la seconde, les lobes acuminés et *aigus* de la corolle.

En outre, je dois faire remarquer que les poils blancs et raides qui tapissent la face interne de la corolle sont très abondants à la lèvre inférieure et manquent presque totalement à la lèvre supérieure.

J'ai trouvé dans la même station quelques pieds d'*Orobanche minor* parasites sur les racines de *Digitalis purpurea* Tournef. J'ignore si cette observation a déjà été faite : je ne la trouve mentionnée nulle part.

17° *Stachys recta* L., signalée par CORBIÈRE dans sa flore sous la simple mention : environs de Caen. HARDOUIN, RENOI et LE CLERC précisent mieux ses stations : Carrières Saint-Julien, route de la Délivrande près du Calvaire, Luc, Clopée, Mondeville, Vimont, Airan. Je n'ai pas eu l'occasion de la retrouver dans les endroits ci-dessus

indiqués ; mais je l'ai rencontrée assez abondamment sur les talus du chemin de fer de Caen à Cherbourg, entre Bretteville-sur-Odon et le bas de Venoix.

18° *Samolus Valerandi* L., dans le marais de Troarn.

19° *Muscari comosum* Mill., près de la station de Moul-Argences.

20° *Monotropa Hypopitys* L., dans le bois de Grimbosq. J'ai déjà signalé cette trouvaille dans le « Bulletin de la Linnéenne » pour 1898 (1899).

21° *Vincetoxicum officinale* Mœnch., dans le bois voisin du Pont-du-Coudray, rive gauche de l'Orne, à quelque distance du moulin de Viard.

22° *Daphne Mezereum* L., dans le bois de Saint-Aubin-d'Arquenay. Cette station m'a été indiquée par le Dr Ferd. GIBON, auquel je laisse le mérite de la découverte.

23° *Ophrys muscifera* Huds., dans le marais de Chicheboville, où il a déjà été signalé par LIGNIER.

24° *Neottia Nidus-avis* Rich., dans le petit bois voisin de l'Orne entre le Pont-du-Coudray et le moulin de Viard ; dans la forêt de Cinglais et dans un petit bois voisin de Moulines.



**René Chevrei. — Anomalie de la fleur de
Veronica persica Poir. ou *V. Burbaumii* Ten.**

Au mois de juillet de cette année, j'ai découvert à Saint-Aubin-d'Arquenay plusieurs pieds de *Veronica persica* Poir. qui présentaient une anomalie de la corolle.

La fleur normale des véroniques se compose d'un calice gamosépale à 4 lobes; d'une corolle gamopétale à 4 divisions inégales; de deux étamines et d'un pistil formé de 2 carpelles concrescents en un ovaire biloculaire.

Dans les pieds considérés, la corolle ne présentait que trois pétales, *l'inférieur, qui est le plus petit, faisait complètement défaut*. Je dois dire que cette anomalie a déjà été signalée par CAMUS pour *V. Burbaumii*, et par CAMUS, DEDECEK, MASSALONGO, MÜLLER H. et SCHLECHTENDAL pour de nombreuses autres espèces du même genre. (Cf. PENZIG, *Pflanzenateratologie*, tome II, Scrophularinae, g. Veronica). L'intérêt qui s'attache à cette petite découverte est évidemment de minime importance, puisqu'elle n'a même pas le mérite de la nouveauté; mais si j'appelle à mon tour l'attention sur cette monstruosité, c'est dans le but d'exposer les raisons qui, d'après moi, en provoquent l'apparition.

Tout d'abord, je n'ai pas réussi à me procurer les ouvrages des auteurs cités plus haut; je ne sais d'eux que ce qu'en dit PENZIG. J'ignore donc si leur description est accompagnée de considérations sur l'état physiologique où se trouvaient les plantes atteintes d'anomalies, et s'ils ont essayé de donner à celles-ci une explication quelconque.

Tous les pieds monstrueux que j'ai trouvés, au nombre de quatre seulement parmi une trentaine qui les entouraient, étaient chétifs. La tige, haute de 7 à 8 centimètres était faible, simple, dressée; les feuilles qu'elle portait, étaient peu nombreuses et peu développées, 5 millimètres de long; la corolle mesurait 8 millimètres. En général, c'est le contraire qui a lieu : les feuilles sont plus grandes que les fleurs. L'état chétif des organes végétatifs permet de supposer que le bouton ne possédait pas, au moment de son épanouissement, des réserves nutritives suffisantes, ou n'a pas reçu la quantité de suc nourriciers nécessaire à son développement normal.

Ainsi doivent s'expliquer, je crois, la plupart des cas d'Oligomérie; mais outre cette sorte d'anomalie, les plantes en présentent une autre fort commune dans laquelle le nombre des pièces florales se trouve augmenté au lieu d'être diminué: c'est ce qu'on appelle la Polymérie. Or, s'il paraît vraisemblable d'attribuer l'Oligomérie à une insuffisance de nourriture ou à un trouble local de nutrition, ne peut-on, en revanche, considérer la Polymérie comme le résultat d'une surabondance d'alimentation ? Les faits viennent assez souvent donner du corps à cette hypothèse. Je me contenterai de rappeler que, par la culture, on obtient facilement le doublement de certaines fleurs. Dans la nature, il en est parfois ainsi et cette année même, dans la séance du 2 mai, j'ai fait connaître à la Société un cas de Polymérie double, c'est à-dire portant sur le calice et sur la

corolle, observé sur quelques pieds très vigoureux de *Ficaria verna* Huds..

On peut donc présumer que la nutrition joue un rôle très important, sinon capital, dans les phénomènes de Polymérie et d'Oligomérie. Ces sortes de monstruosité ont peu de chance de se produire quand la nutrition s'opère normalement, car alors les sucres nourriciers sont équitablement répartis entre le tronc et les membres de la plante, dont le développement se poursuit conformément aux lois naturelles.

Mais lorsqu'une plante porte quelques fleurs tératologiques, toutes celles qui éclore plus tard seront-elles nécessairement atteintes de la même anomalie ? Assurément non. L'anomalie doit disparaître avec la cause qui la produit. Le trouble de nutrition, pléthore ou pénurie des sucres nourriciers, peut n'être que temporaire et la plante se retrouve alors dans des conditions à peu près normales. Si elle a poussé sur un sol pauvre ou s'est affaiblie par un effort prématuré, elle peut, à la longue, récupérer assez de vigueur pour fournir à ses divers membres et en particulier à ses organes floraux une alimentation suffisante. Il suit de là que l'Oligomérie doit se rencontrer principalement sur les fleurs qui s'épanouissent les premières ou sur celles qui sont situées sur les axes secondaires. J'ai pu vérifier le fait, pour le premier cas, sur les pieds que je possédais : si les fleurs épanouies étaient toutes anormales, celles qui étaient encore en bouton présentaient au contraire une structure normale.

L. Sudry. — La Genèse des oolithes ferrugineuses et les travaux de M. Cayeux sur les minerais de fer primaires.

L'étude des minerais de fer oolithiques primaires de la France, commencée en 1897 par M. Cayeux, lui avait déjà fourni, en 1898, des résultats de la plus haute importance, faisant l'objet d'un mémoire manuscrit présenté à l'Académie des Sciences pour l'obtention du prix Vaillant. D'après l'auteur, les oolithes ferrugineuses auraient été calcaires à l'origine.

Les vues de M. Cayeux furent d'abord loin d'être adoptées. M. Villain, en 1899, expliquait l'origine des minerais de fer de Lorraine par le jaillissement de sources sous-marines : leurs eaux, chargées d'acide carbonique et tenant en dissolution du carbonate de fer, auraient réagi en présence de l'eau de mer pour précipiter de l'oxyde de fer qui, entraîné par les courants dans le bassin de sédimentation, se serait isolé dans les dépôts à l'état d'oolithes. Le minerai de fer se serait donc formé directement sur le fond de la mer tertiaire. Telle est aussi la conclusion à laquelle fut amené, en 1901, M. Rolland.

L'étude d'un fond marin côtier provenant de la Manche a permis à M. Thoulet d'expliquer, sans recourir à l'hypothèse bien improbable de sources sous-marines ferrugineuses, comment, dans certains cas, des pisolithes ou des oolithes limonitiques peuvent se former au fond des mers. Un débris organique apporte des phosphates qui,

réagissant sur le carbonate de chaux dissous dans l'eau, servent de noyau à une petite concrétion calcaire et phosphatée. La silice en dissolution dans l'eau et surtout l'oxyde de fer emprunté à l'argile ferrugineuse ambiante se fixent sur la concrétion par un phénomène d'attraction moléculaire et épigénisent le phosphate et le carbonate de chaux pour former finalement un petit nodule de limonite avec un peu de silice et des traces de phosphore. Rien ne prouve que ce mode de formation soit celui des oolithes ferrugineuses : mais le fait que ces pisolithes ou oolithes d'oxyde de fer ont passé par un stade calcaire peut être interprété en faveur de l'hypothèse émise en 1898 par M. Cayeux.

Celle-ci fut reprise en 1901 par M. Stan. Meunier, pour qui les minerais de fer oolithique, non seulement n'auraient pas été ferrugineux, mais n'auraient même pas été oolithiques à l'origine. Le fait que le test des mollusques fossilisés dans ces dépôts est lui-même constitué par de la limonite prouverait que la limonite est une épigénie du calcaire et, d'autre part, la présence de débris de fossiles à l'intérieur d'oolithes montrerait que la structure oolithique n'a rien de commun avec celle du dépôt initial. La formation de ces minerais se serait donc réalisée en trois étapes successives : 1° Dépôt d'une boue calcaire ; 2° Différenciation d'une partie du dépôt en oolithes lentement concrétionnées ; 3° Ferruginification des oolithes.

Dans plusieurs notes présentées à l'Académie des Sciences en 1909 et 1910, M. Cayeux complète

et précise ses anciennes indications. Il expose avec détails ses observations et les conséquences qu'il en déduit dans un beau volume faisant partie de la série des Etudes des gîtes minéraux de la France : *Les minerais de fer oolithique de France*, par L. CAYEUX, fascicule 1 : *Minerais de fer primaires*. Paris, Imprimerie Nationale, 1909. L'ouvrage est illustré de superbes héliogravures représentant des sections minces de minerais, de plusieurs cartes, dont deux cartes géologiques inédites, par M. A. Bigot, et de nombreuses figures, dont une coupe géologique hors texte, inédite, due à M. Couffon. L'idée directrice de ce travail est la même que celle de la « *Contribution à l'étude micrographique des terrains sédimentaires* » : l'histoire d'un sédiment ne finit pas avec son dépôt, mais toute roche est postérieurement le siège de phénomènes physico-chimiques capables d'en modifier profondément la composition, la structure et la physionomie. L'étude attentive des caractères actuels des minerais a permis à l'auteur de déceler les épigénies successives, qui ont chacune laissé leur trace, pour remonter enfin à la composition primitive, fort différente de celle d'aujourd'hui.

Avant de suivre M. Cayeux dans l'étude détaillée des minerais primaires auxquels est réservé le premier fascicule, nous croyons préférable d'exposer tout d'abord quels sont, au point de vue lithologique, les résultats les plus généraux du nouveau mémoire.

Genèse des oolithes ferrugineuses. — La majorité des minerais étudiés se résout en oolithes cimentées par une gangue : les minéraux clastiques et les organismes n'apparaissent, en général, qu'à titre d'éléments accessoires.

Trois espèces minérales tiennent le principal rôle dans la composition de ces minerais : fer carbonaté (sidérose), silicaté (chlorite ou bavalite) et oxydé (hématite). Souvent chacune forme exclusivement un grand nombre d'oolithes. Souvent aussi toutes trois sont associées : la sidérose occupe le centre des oolithes, la chlorite la zone moyenne, en paraissant ronger et déchiqeter le fer carbonaté, et l'hématite rouge occupe la périphérie allérée et oxydée. La sidérose est donc le plus ancien des éléments constitutifs ; elle a été épigénisée successivement par la chlorite, puis par l'hématite et l'histoire des oolithes ferrugineuses comporte au moins trois périodes successives :

- 1° Genèse d'oolithes carbonatées :
- 2° Leur transformation en oolithes chloriteuses :
- 3° Formation d'oolithes hématisées par décomposition de la chlorite.

Il y avait lieu de se demander si la phase sidérose correspondait vraiment à l'état primitif du dépôt, ou bien si elle était simplement une étape dans l'enchaînement des métamorphoses d'un sédiment originellement calcaire.

Dans beaucoup de minerais de fer primaires, surtout dans les minerais dévoniens, les coupes minces décèlent de nombreux organismes (Algues,

Crinoïdes, Bryozoaires, Brachiopodes, Mollusques), primitivement calcaires et épigénisés par le fer. M. Cayeux voit dans ce fait de fortes présomptions pour que les oolithes, accompagnant ces organismes et actuellement ferrugineuses comme eux, fussent à l'origine également calcaires.

Presque toujours les restes organiques font défaut : mais la présence de la calcite dans plusieurs oolithes et dans le ciment est un indice précieux. Exceptionnel dans les minerais français et ne se révélant le plus souvent qu'à l'analyse chimique, le calcaire est très commun dans certains minerais primaires des Etats-Unis, notamment ceux de Clinton, et y forme le noyan ou même la totalité de plusieurs oolithes. On peut en conclure que, d'une façon absolument générale, le point de départ a du être, pour les oolithes ferrugineuses comme pour le ciment, le carbonate de calcium. Les métamorphoses du ciment et celles des oolithes concordent dans leur ensemble. M. Cayeux montre qu'il se produit toutefois un retard relatif de l'évolution minéralogique du ciment. Le calcaire oolithique primitif a été baigné par des eaux contenant des sels de fer solubles et pouvant n'en renfermer que des traces. Les parties les plus poreuses de la roche, c'est-à-dire les oolithes où la calcite a moins largement cristallisé que dans le ciment, ont, à ce qu'il nous semble, précipité les premières le fer de sa dissolution pour épigéniser le calcaire par la sidérose. Celle-ci, une fois formée, s'est modifiée en chlorite par silicification, puis en hématite par oxydation,

l'évolution des oolithes demeurant toujours en avance sur celle du ciment.

L'étude détaillée de chaque minéral a montré à M. Cayeux l'existence de nombreuses épigénies accessoires : magnétite, martite, oligiste, goëthite, limonite, pyrite, quartz, orthose, albite. La feldspathisation, dans certains minerais de l'Anjou, de restes d'Enerines et de Bryozoaires, au même titre que les oolithes et que le ciment, est un des exemples les plus intéressants et les plus probants de ces modifications secondaires, indiscutables dans ce cas, ailleurs parfois hypothétiques.

Les dépôts oolithiques étant extrêmement rares dans les océans actuels et limités à quelques plages sableuses des mers chaudes, au voisinage de récifs, nous avons vu comment M. Stan. Meunier, tout en faisant siennes les conclusions de M. Cayeux relatives à la nature primitivement calcaire des oolithes ferrugineuses, avait supposé que les roches oolithiques dériveraient d'anciens calcaires vaseux compacts dont la substance avait été le siège de déplacements moléculaires sous l'influence de la circulation bathydrigue. Les résultats des recherches de M. Cayeux rendent cette théorie tout à fait inadmissible. Sans préciser beaucoup les conditions, encore mal connues, de la formation des concrétions oolithiques, M. Cayeux montre en effet qu'elles se sont déposées dans des eaux très agitées : il suffit, pour s'en convaincre, d'observer en coupe mince des fragments isolés d'oolithes. Si le morcellement avait été postérieur à la formation de la roche, on trouverait des fragments contigus, ce qui n'est pas.

Rôle des *Girvanella*. — D'après Wethered, les oolithes calcaires ne seraient pas des concrétions, mais résulteraient de l'enroulement de *Girvanella*, tubes déliés et microscopiques, repliés sur eux mêmes, pelotonnés et généralement considérés comme des algues calcaires. Or, dans les minerais siluriens de La Ferrière-aux-Élans (Orne), une multitude de *Girvanella*, toujours incluses dans les oolithes, se détachent sous forme de sidérose brun pâle au milieu de l'hématite. Les tubes abondent à la périphérie des oolithes : un petit nombre seulement en atteint le centre. L'existence de *Girvanella* est une nouvelle preuve de la nature primitivement calcaire des oolithes ferrugineuses. Mais, loin d'avoir formé les oolithes, les *Girvanella* semblent, d'après M. Cayeux, avoir au contraire contribué à leur altération et à leur destruction.

1^{re} Les zones concentriques des oolithes et les tubes de *Girvanella* sont absolument indépendants.

2^{de} La structure zonaire ne se montre jamais dans les noyaux envahis par les *Girvanella*.

3^e Le diamètre des *Girvanella* dépasse toujours de beaucoup l'épaisseur des zones concentriques les moins fines.

Les *Girvanella* ne peuvent donc être que des algues perforantes, fixées dans les oolithes à la manière de parasites.

A quel moment de la formation ou du dépôt des oolithes s'est produite la fixation des *Girvanella* ? Telle est la seconde question posée et résolue par M. Cayeux.

Tout d'abord, dans les oolithes composées, les

Girranella sont confinées dans la couche corticale commune. Les oolithes simples n'ont donc pas été perforées avant d'être agglomérées.

De plus, lorsque des oolithes se trouvent contigües et largement adhérentes, les tubes passent de l'une à l'autre. L'interposition d'une quantité minime de ciment suffit pour que les *Girranella* demeurent isolées.

Ainsi, le développement des *Girranella* s'est produit uniquement à l'intérieur des oolithes et n'a commencé qu'après leur dépôt. Lorsqu'elles ont été parasitées, les oolithes se trouvaient déjà en place, non pas à la surface même du sédiment, mais probablement à une faible profondeur.

Les conclusions de M. Cayeux sur la genèse des oolithes ferrugineuses, qui, en 1898, paraissaient « pour le moins inattendues » et que la Commission du prix Vaillant n'enregistrait « que sous d'expresses réserves », semblent aujourd'hui bien établies. De même, ses observations sur le rôle des *Girranella* nous paraissent définitives.

Minerais de fer primaires. — Les minerais primaires, siluriens ou dévonien, sont seuls étudiés dans le premier fascicule.

De nombreux documents et renseignements inédits ont été fournis à l'auteur par M. Bigot pour la Basse-Normandie, par M. Oehlert pour le Maine et l'Anjou, par M. Davy et M. Conffon pour l'Anjou, par M. Kerforne pour la Bretagne. La partie stratigraphique de l'ouvrage est ainsi l'œuvre d'une multiple collaboration.

Les minerais siluriens, groupés dans la presque île armoricaine, furent sans doute utilisés dès la période gallo-romaine. Puis les exploitations se trouvèrent peu à peu abandonnées au ^{xvii}^e, au ^{xviii}^e et dans la première moitié du ^{xix}^e siècle. Après la perte de l'Alsace Lorraine, le bassin minier armoricain commença à se reconstituer. La dispersion des gîtes et la faible puissance des couches productives, les innombrables dislocations qui les affectent, les variations de composition, l'insuffisance des moyens de transport, l'éloignement des combustibles sont autant de causes d'infériorité pour les excellents minerais de Basse-Normandie, d'Anjou et de Bretagne, en bien des points plus riches que ceux de Lorraine.

Les gîtes sont : les uns interstratifiés dans le grès armoricain, d'autres entre le grès armoricain et les schistes à Calymènes, la plupart subordonnés aux schistes à Calymènes où ils peuvent occuper un ou plusieurs niveaux. Tous sont, par conséquent, ordoviciens.

Les minerais de la Basse-Normandie et du Maine se trouvent situés dans les nombreux synclinaux s'échelonnant depuis la campagne de Caen jusqu'au bassin de Laval et s'orientant généralement du N. W. au S. E. Seules, les quatre bandes les plus septentrionales sont actuellement mises en valeur : 1^o le bassin de May ; 2^o le bassin d'Urville ; 3^o la bande de Falaise ou zone bocaine ; 4^o la bande de Bagnoles, Domfront, Mortain, avec son embranchement de La Ferrière-aux-Étangs.

Sur les deux flancs du synclinal de May, quatre

concessions exploitent un minerai assez riche, d'une puissance moyenne de 2^m50. Subordonné à la base des schistes à Calymènes, il repose directement sur les grès feldspathiques. Ses variétés sont nombreuses : variété chlorito-quartzeuse, variété avec sidérose et chlorite, variété à base d'hématite rouge avec ciment de sidérose, variété dépourvue de ciment et formée d'hématite rouge : toutes présentent un intérêt considérable pour l'histoire des oolithes ferrugineuses. Toujours la proportion d'oxyde de fer libre décroît de la périphérie des corps oolithiques jusque vers leur centre où la sidérose est localisée, ce qui montre de la façon la plus nette le passage par un stade carbonaté. La variété à base d'hématite rouge et à ciment de sidérose fournit un excellent argument en faveur de la formation de la sidérose en deux temps, avec retard de l'évolution minéralogique du ciment. Le développement du quartz, toujours secondaire et non élastique, revêt une grande importance à May ; M. Cayeux espère que le prélèvement d'échantillons en des points déterminés lui montrera que la silicification est fonction de la distance à la surface. Souvent le minerai de May présente des oolithes discoïdales. L'étude de ces déformations fera l'objet d'un prochain chapitre de M. Cayeux. Comme, pour la même quantité de fer, l'hématite occupe un volume presque de moitié inférieur à celui de la sidérose, il faudrait, à notre avis, peut-être chercher là une des raisons qui ont facilité l'écrasement des grains sous l'action de phénomènes dynamiques.

Le bassin d'Urville comprend six concessions. Le minerai forme, comme à May, une seule couche exploitable, à la partie inférieure des schistes à Calymènes, mais ici avec une puissance de 6 à 7 mètres. L'hématisation demeure superficielle et, suivant la règle générale, la sidérose domine en profondeur.

La bande de Falaise est le synclinal silurien le mieux développé de la Normandie. Le minerai de fer de la base des schistes à Calymènes y est connu en plusieurs points, mais on ne l'exploite que dans deux concessions, dont l'une, Saint-Rémy, est la plus importante du Calvados. La région de Saint-Rémy est extrêmement disloquée. Le minerai s'y montre essentiellement composé d'hématite et de martite, deux modalités du sesquioxyde de fer, qui, dans ce cas, dérivent l'une et l'autre de la chlorite. Le quartz, toujours d'origine secondaire, est rare et la teneur en fer, très élevée, demeure voisine de 60 pour cent.

Dans le synclinal de La Ferrière-aux-Étangs, M. Bigot a reconnu l'existence de nombreuses failles longitudinales et transversales. Le minerai forme une couche unique à la base des schistes à Calymènes, avec une puissance moyenne de 2^m50 variant de 1^m20 à 4^m50. Sur quatre concessions accordées, trois sont exploitées. Les divers minerais de La Ferrière-aux-Étangs ont été étudiés avec un soin particulier par M. Cayeux. Ils appartiennent à trois types : minerais ordinaires, minerais de surface, minerais dits menus. Les minerais ordinaires, nettement oolithiques, sont caracté-

risés par l'extrême abondance des *Girvanella* dont l'évolution paraît avoir subi un retard par rapport à celle du reste de la roche, les tubes de *Girvanella* étant carbonatés et la roche chloriteuse ou hématisée. Tous renferment une proportion notable de chaux, de 4,5 à 4 pour cent, dont une partie au moins sous forme de calcite. La teneur en chaux, en sidérose, en chlorite et en hématite est indépendante de la distance à la surface actuelle du sol, ce qui montre que la composition chimique est fixée, dans son ensemble, depuis une période très ancienne. Les minerais rouges et noirs, c'est-à-dire hématisés ou chloriteux, s'ordonnent en couches parallèles au toit et au mur, les couches noires chloriteuses près du toit, comme si leur état dépendait d'une action exercée normalement aux strates, antérieurement à leur plissement. Plusieurs oolithes, parfois quartzifiées, sont devenues discoïdales. M. Cayeux a constaté que la quartzification de leur noyau, antérieure en partie à la déformation, s'était continuée après l'écrasement. Ainsi le quartz semble avoir pris naissance en deux temps. Les minerais de surface, avec limonite et chlorite comme éléments essentiels, contiennent une notable proportion de pyrite et de quartz secondaire, englobant souvent un fragment de limonite. La formation de ces deux derniers minéraux est donc tardive et liée au niveau hydrostatique actuel. Une conséquence pratique se dégage de cette constatation : la silicification doit diminuer avec la profondeur, et par conséquent la teneur en fer augmenter. Les minerais

menus, avant tout pyritisés et quartzifères, restent inutilisés et d'un intérêt uniquement théorique. On pourrait les définir comme des sables pyriteux, chloriteux et quartzeux dont tous les éléments, sans exception, ont une origine secondaire. La genèse d'un tel sable aux dépens de sidérose et, sans doute, primitivement de calcaire est un fait remarquable et bien inattendu.

Le synclinal de Bagnoles-Mortain, qui se rattache au précédent, a permis à M. Oehlert de reconnaître l'existence, au milieu des schistes à Calymènes, de cinq niveaux distincts de minéral, dont quatre exploitables. Deux demandes de concession sont actuellement en instance. A la Patricière, le minéral, très chloriteux, présente souvent des oolithes où les divers cristaux de fer silicaté conservent une orientation optique unique ; le quartz secondaire est très rare et la déformation des oolithes poussée à l'extrême.

Dans le bassin de Laval, les minerais schistoïdes, subordonnés aux schistes à Calymènes et signalés par M. Oehlert, sont essentiellement chloriteux et, par altération, chargés de limonite.

Les minerais de l'Anjou occupent de multiples horizons dans le grès armoricain et jalonnent les nombreux plis hercyniens orientés E S E-W N W. Deux caractères principaux les distinguent : la prédominance de la magnétite, dérivée de la sidérose, et l'élévation de la teneur en quartz secondaire. Bien que le développement de la magnétite détruise la structure primitive de la roche, bien que la proportion de silice suffise pour donner à



quelques échantillons l'aspect de quartzite, l'étude micrographique démontre à M. Cayeux que tous ces minerais n'en ont pas moins été oolithiques et, sans doute, carbonatés. L'abondance de la magnétite, du quartz et même des feldspaths paraît résulter de phénomènes de métamorphisme et par conséquent on ne doit pas s'attendre à trouver en profondeur un enrichissement en sidérose et en fer.

Depuis que M. Kerforne a rattaché au Dévonien le gîte de Bas-Vallon, il ne reste plus en Bretagne que deux minerais rapportés au Silurien : celui de Coatquidam, avec des grès, oolithiques ou non, à base d'hématite rouge et de martite, et celui de Sainte-Brigitte, avec chlorite, magnétite et grenat, les deux derniers minéraux paraissant dus au métamorphisme exercés par le granite.

Au Dévonien se rattachent les gîtes gédinniens de Bretagne, les gîtes coblenciens de Normandie, les gîtes eiféliens de l'Ardenne, les gîtes fameniens de Belgique.

Les minerais de Bretagne (Bas-Vallon), interstratifiés dans des schistes surmontés par des grès à *Orthis Monnieri* ont été récemment classés dans le Gédinnien par M. Kerforne. Les uns carbonatés, les autres chloriteux ou à base de magnétite, ils dérivent d'une roche oolithique calcaire renfermant des vestiges de crinoïdes dont plusieurs ont servi de centre à des oolithes. La fragmentation des oolithes, l'usure des débris organiques, montrent l'agitation de l'eau au moment du dépôt.

Le minerai coblencien de Diélette présente, à

première vue, un mélange de magnétite et de minéraux accessoires. De son observation attentive on peut pourtant déduire, d'après M. Cayeux, sa formation à partir d'une roche calcarifère oolithique. La composition et la structure actuelles ont été influencées par le passage du granite. Il est toutefois impossible de préciser à quel stade de l'évolution de la roche s'est produite l'action métamorphique.

Dans l'Ardenne franco-belge, les minerais eiféliens se rattachent à la division supérieure de la grauwacke d'Hierges à *Spirifer cultrijugatus*. Malgré les différences de composition et de structure qui séparent les trois types étudiés par M. Cayeux, tous trois, d'après lui, ont une origine commune. Le moins évolué, celui de Momignies, avec ses restes extrêmement nombreux d'organismes, prouve que le dépôt aujourd'hui ferrugineux, n'était à l'origine qu'une accumulation de coquilles et de squelettes calcaires, avec ou sans oolithes. Le minerai d'Ohain, riche en débris d'Encrines où la sidérose a conservé la structure cellulaire, montre la substitution du carbonate de fer à celui de calcium. Enfin, un troisième stade fait succéder le fer silicaté au fer carbonaté. Dans certains cas, l'oxydation du minerai en hématite respecte les détails de la fossilisation ; M. Cayeux range le sesquioxyde de fer parmi les milieux conservateurs des structures microscopiques et attire l'attention sur la possibilité de retrouver des organismes épigénisés par le fer dans les quartzites ferrugineux anciens que personne n'eût songé à explorer à ce point de vue.

L'étude des minerais famenniens de Belgique, subordonnés à l'assise à *Rhynchonella Dumonti* et interstratifiés dans des schistes violacés, confirme les conclusions générales de M. Cayeux et apporte en leur faveur de nouvelles preuves.

Dans leur ensemble, les minerais dévonien de la France sont assez riches en calcaire, alors que les minerais siluriens en sont presque dépourvus. Les différences, légères au point de vue minéralogique, sont notables dans le domaine organique : les minerais dévonien paraissent partiellement ou totalement zoogènes, les minerais siluriens sont davantage oolithiques.

Des données géographiques et stratigraphiques concernant la distribution des sédiments siluriens dans l'ouest de la France, M. Cayeux déduit une conclusion qui, si elle venait à être prouvée par de nouveaux arguments, présenterait un grand intérêt pour l'avenir du bassin minier armoricain. Il fait observer que la puissance et la grosseur des éléments augmentent de l'est vers l'ouest, aussi bien pour les poudingues pourprés et pour les schistes rouges cambriens que pour le grès armoricain, tandis qu'au contraire les calcaires subordonnés aux schistes cambriens, bien développés dans la vallée de la Laize au sud de Caen, disparaissent à l'ouest. La mer silurienne qui s'étendait sur le territoire français était donc limitée par un continent situé sur l'emplacement actuel de l'Atlantique. De même que les marbres cambriens, les dépôts oolithiques siluriens, également calcaires et dépourvus de matériaux clastiques,

s'épanouiraient vers le large. Les gisements connus de minerai de fer, situés à la lisière du bassin de Paris, seraient seulement l'amorce de leur principal développement vers l'est, sous une couverture de terrains secondaires.

Cette dernière conclusion de M. Cayeux nous paraît peut-être moins bien fondée que la partie lithologique de son mémoire. L'analogie n'est pas complète entre les calcaires cambriens et les dépôts oolithiques siluriens, séparés par la transgression ordovicienne, et, surtout, le développement du minerai vers le large de la mer à Calymènes semble en désaccord avec les conditions de sa genèse. Les oolithes aujourd'hui ferrugineuses portent, d'après M. Cayeux, les traces de l'action d'eaux fort agitées et particulièrement troublées. Il faudrait admettre que les conditions de trouble et d'agitation de l'eau n'auraient été réalisées qu'à une grande distance du rivage, au large de la mer ordovicienne, phénomène bien improbable.

M. Cayeux fait d'ailleurs des réserves au sujet de la partie pratique de sa dernière déduction. Il insiste sur la prudence, la circonspection, qu'il faudra apporter aux recherches éventuelles de minerais siluriens dans la partie occidentale du bassin de Paris et il recommande de suivre les couches ferrugineuses de proche en proche, sous les terrains secondaires qui les revêtent.

Un second et un troisième fascicules, consacrés aux minerais secondaires et aux conclusions générales, compléteront le nouveau mémoire de

M. Cayeux, œuvre fondamentale au point de vue de la lithologie des roches oolithiques et des minerais de fer.

Laboratoire de Géologie de la Faculté des Sciences de Caen.
Janvier 1911

Lignier (O). — Essai sur l'Évolution morphologique du Règne végétal (1).

On sait combien, dans la nature actuelle, certains milieux très spécialisés sont capables d'imprimer aux diverses plantes qui les habitent un aspect commun malgré des origines souvent très différentes. La flore des déserts, celle des palétuviers, celles des eaux saumâtres, des dunes, des marais, des débris organiques, etc., fourmillent d'exemples qui le démontrent. Pour les mêmes raisons, deux plantes de la même famille peuvent prendre des aspects très divers.

En a-t-il toujours été ainsi aux époques géologiques ?

Certes, il est logique d'admettre que toujours le milieu a influé sur la morphologie de la plante, mais il semble bien qu'à l'origine les milieux spéciaux aient été moins nombreux, moins fragmentés qu'à l'époque actuelle. Si, par exemple, nous considérons le milieu spécial constitué par les régions lagunaires, à climat équatorial de l'époque carbonifère, nous le voyons régner sur une étendue considérable de la surface terrestre et son uniformité nous est attestée par la remarquable uniformité de sa végétation (2).

Ce n'est que plus tard pendant l'époque secon

(1) Réimprimé d'après le C. R. du Congrès de Clermont-Ferrand, Assoc. franç., août 1908.

(2) Cela ne veut du reste nullement dire qu'à cette époque il n'y ait pas eu d'autres milieux spécialisés que celui des lagunes; il semble au contraire évident qu'il en a existé d'autres, par exemple de plus froids ou de plus secs, et il

daire et, plus encore, pendant l'époque tertiaire que les milieux biologiques tendirent à se restreindre, à se multiplier et à se spécialiser davantage, entraînant comme conséquence des adaptations diverses de plus en plus multipliées, de plus en plus énergiques des plantes qui les habitaient.

On comprend combien ces adaptations spéciales indépendantes de la généalogie doivent nous rendre difficile la reconstitution des phases par lesquelles est passée la forme générale des plantes à mesure que se produisait l'évolution du Règne végétal, c'est à-dire, en un mot, combien elles nous rendent difficile de retrouver les lignes générales de l'évolution morphologique des plantes au cours des temps passés. Toutefois, de ce qui vient d'être dit, il résulte aussi que la difficulté se présente surtout en ce qui concerne les plantes les plus récentes et qu'elle est moindre en ce qui concerne les plantes anciennes.

D'autre part, dans le corps d'une plante adaptée, il subsiste presque toujours quelques parties plus ou moins étendues qui n'ont pas subi cette adaptation et qui permettent de retrouver les affinités réelles. De telle sorte que, finalement, il devient

est même vraisemblable que c'est là que se sont produits par adaptation nouvelle certains groupes de transition aujourd'hui disparus que nous aurions tant d'intérêt à connaître. Cela signifie donc simplement que l'uniformité lagunaire de l'époque carbonifère était probablement plus étendue que celle d'aucun milieu ultérieur. (*Note ajoutée à la réimpression*).

d'ordinaire possible, malgré les variations de la forme, de retrouver le groupement auquel appartient une plante donnée, même fossile, et, comme conséquence, d'arriver dans une certaine mesure à reconstituer le type morphologique moyen des divers groupements.

En procédant de la sorte pour arriver à la reconstitution des types morphologiques moyens, puis en les comparant entre eux, organe à organe, enfin en tenant compte de l'ordre d'apparition de ces types à la surface de la terre, ou mieux de nos connaissances actuelles sur les grandes lignes de la généalogie du Règne végétal, je crois être parvenu à comprendre l'évolution subie par la morphologie de la plante au cours des âges. Ce sont les résultats de cette étude que je voudrais esquisser ici dans ce qu'ils ont de plus général (1).

Origine des plantes à port aérien

A. — Il semble bien que les premières plantes apparues à la surface de notre globe se soient

(1) Les faits morphologiques intéressants au point de vue évolutif sont excessivement nombreux, surtout depuis que les belles découvertes paléobotaniques de ces dernières années sont venues diriger nos pas au milieu de toutes les difficultés de la recherche. Il en est, par suite, un grand nombre qui, malgré leur intérêt, ont dû être laissés de côté dans cet *Essai*. Je me bornerai simplement à y signaler ceux qui intéressent les grandes lignes de l'évolution morphologique du Règne végétal et même, parmi ces derniers, ceux seulement qui m'ont paru plus en rapport avec la compréhension que je me suis faite de la succession des formes.

développées dans la mer et aient appartenu à l'embranchement des Algues. Mais les documents que nous possédons sur cette flore primitive sont trop informes pour nous permettre de dissenter sérieusement sur leur morphologie. A ce point de vue ils nous sont même moins utiles que la connaissance des algues actuelles.

B. — L'envahissement des régions terrestres a vraisemblablement tout d'abord commencé par les terrains humides, peut-être exondés, situés au voisinage de la mer et c'est là que se différencièrent les premières plantes dont la dissémination par spores devint *aérienne*. Leur thalle pouvait être encore aquatique ou peut-être déjà couché sur le sol humide, mais certaines de ses branches se redressaient pour élever hors de l'eau les sporanges terminaux et mettre ainsi à la portée du vent les spores qui devaient aller envahir les territoires voisins. Ce sont ces plantes qu'aïl-leurs (1), j'ai appelées *Prohépatiques*.

Leurs glandes sexuées étaient peut-être déjà des *archégonés* et des *anthéridies* analogues à ceux des Hépatiques actuelles : mais, plutôt, elles se rapprochaient davantage des poils sexuels de certaines algues vivant aux niveaux marins supérieurs, en particulier des Cutlériées chez lesquelles toutes les cellules du poil sont également productrices de gamètes, les poils mâles et les poils femelles ne

1) *Equisétales et Sphénophyllales*. Leur origine filicinée commune (Bull. Soc. Linn. de Normandie, 5^e sér., t. VII, p. 93, Caen, 1903).

se différenciant guère que par la taille et le nombre des cellules constituanes.

En tous cas, il arriva un moment où il se produisit, dans ces poils, une spécialisation des cellules superficielles pour la protection du reste de la glande et ainsi se constitua l'assise d'enveloppe qu'on observe chez les Archégoniates.

D'autre part, à l'intérieur des poils femelles, les cellules sexuées cessèrent progressivement d'être toutes à un même degré; l'une d'elles devint l'ootrophée privilégiée, alors que ses sœurs se transformaient en cellules du canal.

On sait du reste que les anthéridies et les archégonies, une fois caractérisés, se sont conservés pendant très longtemps sans grande modification dans la descendance.

Chez les Prohépatiques, le cycle vital comprenait deux phases (sporophyte et gamétophyte) comme, du reste, cela existait déjà vraisemblablement chez leurs ascendants marins. Il est probable que, pendant ces deux phases, leur thalle était également lamelleux *dichotome* et, ainsi que je l'ai dit plus haut, soit encore aquatique, soit déjà couché sur le sol humide: seules les extrémités sporangifères se redressaient dans l'air.

Dans la suite, le thalle lui-même tendit à se redresser de plus en plus, pour devenir finalement plus ou moins aérien et former des appareils dichotomes qu'ailleurs (*loc. cit.*, p. 95) j'ai dénommés *cauloïdes*. Sur ces derniers apparurent des poils lamelleux qui se transformèrent de même en des sortes de petites feuilles (*phylloïdes*).

Plantes à port aérien

Appareil végétatif. — C. — Dans la descendance de ces Prohépatiques la différenciation morphologique du corps de la plante se fit suivant deux directions.

Chez les uns (*Musciacées*), la phase gamétophyte prit une grande importance au point de vue végétatif : à elle seule, elle forme presque tout l'appareil visible ; presque seule, elle constitue ce que nous appelons l'hépatique ou la mousse.

Par contre, la phase sporophyte se réduisit énormément et cette réduction se montra comme la conséquence de ce que :

1° L'oosphère, devenue unique, cessa d'être mise en liberté pour la fécondation ;

2° L'embryon résultant de la fécondation resta lui même emprisonné à l'intérieur de la glande mère (archégone). Ne trouvant ainsi que peu de nourriture à sa disposition, vivant en vrai parasite, il réduisit son développement jusqu'à n'être plus, en quelque sorte, qu'un sac à spores plus ou moins prédonculé (*sporogone*) (1).

(1) Ce cas semble comparable à celui des Balanophorées, en particulier des Apodanthés. N'est-il pas également comparable dans une certaine mesure à celui de la plantule des végétaux supérieurs ? En effet, chez les ancêtres cycadofilicinéens de ces derniers, l'oosphère fécondée au contact du sol humide, là où la graine avait apporté côte à côte la macro- et la microspore, se développait *directement* en une plante adulte. Ce fut seulement lorsque cette oosphère vint à être fécondée de très bonne heure, sur la plante mère de

Chez les autres (*Plantes vasculaires*), ce fut l'inverse. C'est la phase gamétophyte qui subit une extrême réduction, tandis que la phase sporophyte devenait végétative. Cette dernière, en outre, prenait un développement inconnu chez les Muscinées, même dans leur phase gamétophyte, grâce, peut-être, à la spécialisation de certains cauloides envasés qui se transformaient en appareils d'absorption (*racines*) (1). Consécutivement les tissus servant au transport des liquides acquerraient, dans toutes les parties du corps de la plante, un perfectionnement inconnu jusque-là et se recouvraient de cette ornementation si spéciale qui caractérise tout l'embranchement.

D. — Sous l'influence de cette exubérance de végétation des premières plantes vasculaires et

la graine, que la jeune plante, résultat de cette fécondation, ne trouvant plus de matériaux nutritifs en quantité suffisante et suffisamment durable, prit l'habitude d'interrompre sa végétation et de rester dans la graine à l'état de plantule.

1) La trace de cette origine commune des cauloides aériens et des racines se retrouve chez les Lycopodinéés, chez lesquelles la structure de ces deux sortes d'organes ne diffère bien souvent que par la présence ou l'absence de phylloïdes et des faisceaux qui les desservent. On peut citer encore à l'appui de la même opinion, l'origine exogène des premières racines de certains Lycopodes, celle des porteuracines des Sélaginelles, la ramification dichotomique des racines des Lycopodinéés, ramification qui, aux époques géologiques, a subsisté encore chez les Filicinées, chez les Articulées et même chez certaines Conifères.

Les racines ne sont donc, en somme, que les plus anciens des rhizomes.

sous celle des nouvelles conditions de statique qui en résultèrent, l'appareil cauloïdal d'abord à disposition dichotome ne tarda pas à se sympodiser, certaines branches devenant prédominantes, tandis que les autres restaient plus faibles et subordonnées.

Toutefois, tandis que chez une partie de la descendance (*Lycopodinéés*), cette disposition ne frappait les cauloïdes que d'une façon en quelque sorte individuelle et ne provoquait, par suite, qu'une différenciation de l'appareil cauloïdal en branches d'importance variée, chez une autre partie (*Primofilicées*), cette même sympodisation devenant collective appendicularisait, par rapport à de grosses branches support, *des groupements entiers de cauloïdes* et préparait ainsi l'établissement des organes que chez ces plantes nous dénommons *liges* et *feuilles* (1).

Vers la même époque, sur ces groupements appendicularisés, la cladodification de certains groupes de petits cauloïdes terminaux produisit les premières *pinnules*, dont l'apparition provoqua la disparition des phylloïdes par substitution fonctionnelle. Dans ces pinnules, la trace des

(1) Voir *loc. cit.*, p. 96 et suiv. et LIGNIER O., *Sur l'origine des Sphénophyllées* (Bull. Soc. Bot. de France, t. LV, p. 279).

Des appendicularisations analogues s'observent également chez certaines Sélaginelles et y simulent de même des sortes de feuilles composées. Mais, ici, la différenciation ne va jamais jusqu'à la formation de pinnules terminales ni, par suite, jusqu'à la disparition des phylloïdes primitifs.

cauloïdes constituant subsista longtemps encore sous la forme de *nervures dichotomes* (1).

E. — Cette spécialisation des feuilles aux dépens de certains groupements de cauloïdes et celle des tiges aux dépens des cauloïdes qui les portaient, ont établi dans le port de l'appareil végétatif un état nouveau dont l'importance est devenue considérable dans la nombreuse descendance des Primofilicées, c'est-à-dire, en somme, chez toutes les plantes supérieures. On peut même dire que cette transformation domine toute la morphologie de leur appareil végétatif. De telle sorte qu'il est juste de grouper sous un même nom, celui de *PHYLLINÉES*, toutes les plantes de ce vaste embranchement, réservant celui de *PHYLLOÏDÉES* à celles chez lesquelles la modification ne s'est pas produite.

Aux *PHYLLOÏDÉES* appartiennent les *Muscinées* (**Phylloïdées gamétophytées**) et les *Lycopodinéés* (**Phylloïdées sporophytées**) (2) : aux

(1) Ce sont là des faits analogues à ceux que l'on retrouve sporadiquement chez les Phanérogames, par exemple, chez les *Phyllocladus*.

(2) Depuis la première publication de cet *Essai*, TANSLEY (*Lectures on the Evolution of the filicinean vascular System*, p. 9, New Phytol., octobre 1908) a émis l'opinion que, tandis que les feuilles des Filicinées résultent de la transformation de « tout un système de branches » (conformément à ma propre interprétation), chez les Lycopodinéés les expansions foliacées seraient non pas équivalentes de celles des Muscinées, mais fournies par « spécialisation foliacée de courtes branches indivises du thalle » c'est-à-dire, en somme, grâce à une sorte de sympodisation régulière et très abondam-

ment répétée avec lamellisation des branches ainsi rejetées sur les côtés et restées simples.

A cette hypothèse on pourrait certainement opposer des objections sérieuses tirées, les unes, de la comparaison avec ce qui existe chez les Muscinées comme, par exemple, le fait que dans cet embranchement les cauloïdes et les phylloïdes peuvent être déjà desservis par des cordons spécialisés pour le transport des liquides quoique non encore ornementés comme ceux des plantes vasculaires; les autres, tirées de l'extrême abondance des phylloïdes qui recouvrent les cauloïdes de certaines Lycopodinéés; constatation qui forcerait à admettre qu'il s'est produit un nombre incalculable de dichotomies successives suivies de sympodie.

Cependant, d'autre part, il est certains faits qui militent peut-être en faveur de l'interprétation fournie par TASSLEY et bien que celle-ci soit en opposition évidente avec ma propre opinion, je crois juste d'indiquer ici celui de ces faits qui me paraît le plus important. Il est tiré de la manière d'être des *Stigmaria* ou plutôt de leurs appendices.

On sait en effet que sur les *Stigmaria*, rhizomes de Lépidodendrées et de Sigillariées, les organes appendiculaires sont rangés en quinconce à la façon des phylloïdes sur les branches aériennes et que, par les uns, ces organes sont considérés comme des feuilles (phylloïdes) et, par les autres, comme des radicelles; on sait de plus qu'ils peuvent être ramifiés dichotomiquement. D'autre part, dans ces organes simples ou dichotomes, il n'existe, comme dans les phylloïdes aériens, qu'un seul faisceau composé d'un cordon libérien plutôt extérieur et d'un cordon ligneux intérieur. En outre ce dernier, il est vrai de section triangulaire, mais n'ayant en réalité qu'un seul pôle trachéen tourné vers le liber, peut quelquefois, à sa sortie du *Stigmaria* et à la façon de certains faisceaux phylloïdaires des cauloïdes aériens, être accompagné d'un peu de productions secondaires placées entre bois et liber.

Ce sont là, il faut bien l'avouer, une série de caractères anatomiques qui rapprochent déjà singulièrement les organes appendiculaires souterrains des phylloïdes aériens.

car la forme exarqué du massif ligneux, au lieu de mésarqué, ne semble pas pouvoir être prohibitive d'une telle assimilation. Mais à tous ces caractères WEISS (*The vascular Branches of Stigmarian Rootlets*, Ann. of Bot., t. 16, sept. 1902) en a encore ajouté un autre, lorsqu'il a signalé la présence d'un tissu de transfusion qui, se détachant du massif ligneux, pénètre et circule dans le parenchyme cortical.

Cependant, ainsi que l'indique WEISS lui-même, p. 570, il est, dans ces organes souterrains, d'autres caractères qui les rapprochent si bien des racines d'*Isoetes* que c'est à cette dernière assimilation que l'auteur anglais a donné sa préférence.

Tous ces renseignements semblent donc en apparence absolument contradictoires. Or, il est remarquable que l'hypothèse de TANSLEY, à peine modifiée, permet d'en donner une explication facile.

A plusieurs reprises déjà (*Equisétales et Sphénophyllales*, p. 95; *Essai sur l'Evolution...*, p. 333), j'ai montré que, très vraisemblablement, les racines ne sont en somme que les premiers rhizomes des plantes vasculaires, des rhizomes datant de l'époque où le corps de la plante n'était encore formé que de cauloïdes dichotomes; d'où la ramification dichotomique qu'elles continuent à posséder chez les Lycopodiées actuelles et qu'elles ont eu à l'origine chez les Filicinées, voire même chez certaines plantes à graines. Les racines ne seraient donc que des cauloïdes envasés qui auraient été modifiés physiologiquement et anatomiquement sous l'influence de leur nouveau milieu. Les *Stigmaria* représenteraient, pour les Lycopodiées fossiles, les plus gros des rhizomes, tandis que leurs appendices plus ou moins dichotomisés seraient les plus petits d'entre ces rhizomes.

Mais alors, si l'on admet l'opinion de TANSLEY en ce qui concerne les parties aériennes de ces plantes, on est directement appelé à assimiler les appendices souterrains aux phylloïdes aériens, à la seule condition de modifier un peu la définition de TANSLEY et de dire que les phylloïdes se sont formés aux dépens de cauloïdes ultimes indivis ou fai-

PHYLLINÉES, les *Primofilicées*, les *Filicinées*, les *Cycadofilicées*, toutes les *Gymnospermes* et toutes les *Angiospermes*.

F. — Une fois constituée, la plante phyllinée se mit à évoluer suivant plusieurs directions.

a) Dans l'une de ces directions elle conserve, accentuée même, à certains points de vue, la prépondérance de la feuille par rapport à la tige.

blement divisés. Sur les appareils aériens, ces cauloïdes ultimes, rejetés sur le côté par sympodisation, auraient été indivis dès le début ou du moins rapidement ramenés à l'indivision ; sur les appareils souterrains (*Stigmaria*) ils seraient restés plus fréquemment dichotomes. En outre, s'adaptant à leurs milieux respectifs, les premiers se seraient transformés en organes foliacés, tandis que les seconds devenaient des rhizomes grêles ou radicelles.

Ainsi se trouveraient mises d'accord les opinions en apparence inconciliables qui ont été émises sur ces appareils souterrains, les uns les considérant comme des phylloïdes adaptés à la vie souterraine, les autres comme des radicelles.

Mais, dans le cas où cette interprétation de l'origine des organes appendicularisés aériens et souterrains viendrait à être démontrée juste et où, par suite, l'opinion de TANSLEY devrait être admise, il est évident que mon groupe des *PHYLLOÏDÉES* ne pourrait plus subsister tel que je l'avais compris tout d'abord. Il devrait être démembré ; seules les *Muscinées* pourraient continuer à y figurer.

Quant aux *Lycopodinées*, elles devraient constituer un petit embranchement parallèle au grand embranchement des *PHYLLINÉES* et, pour tenir compte du mode de formation de leurs appendices dans une certaine mesure analogue à celui des *PHYLLINÉES*, mais aussi des différences qui les séparent, on pourrait désigner cet embranchement sous le nom de *PARAPHYLLINÉES* (*Note ajoutée à la réimpression*).

Celle-ci pourra même se réduire de manière à n'être plus qu'un bulbe ou un rhizome sur lequel s'insèrent des feuilles excessivement ramifiées, à croissance terminale persistante et longues souvent de plusieurs mètres (1).

Aux plantes de cette division, je donnerai le nom de **Macrophyllinées**, en y rattachant les *Primofilicées*, les *Filicinées*, les *Cycadofilicées*, les *Bennettitées* et les *Cycadées*.

Les Macrophyllinées peuvent, du reste, en se basant sur leur morphologie externe, être elles-mêmes divisées en deux grands groupes : celui des *Ptéridophyllinées* chez lesquelles l'aspect de la feuille est celui d'une feuille de Fougère et celui des *Cycadophyllinées* avec feuille à aspect de feuille cycadéenne (2).

b) Dans les autres directions de la descendance, la tige prend une plus grande place relative dans le port de la plante. Sa ramification est plus abondante, plus grêle, ses entre-nœuds plus allongés. En même temps, par une sorte de compensation, la feuille réduit la durée de sa croissance apicale et perd de sa puissance relative.

Mais cette modification dans les proportions re-

(1) Des faits analogues se sont produits ultérieurement dans d'autres sous-embranchements, en particulier dans celui des Monocotylédones.

(2) Le groupe des *Cycadophyllinées* correspond vraisemblablement à celui des *Cycadophytes* de NATHORST (*Beitr. z. Kenntn. ein. Mesozoischen Cycadophyten*, K. Svenska Vet.-Akad. Handlingar, Bd. 36, 1902) qui est basé sur la connaissance des tiges (*Note ajoutée à la réimpression*).

latives de la tige et de la feuille s'est produite à des degrés divers.

Dans le phylum qui renferme les *Cordaitées*, les *Salisburyées* et toutes les *Conifères*, ainsi que, peut-être aussi, les *Gnétacées*, elle a été poussée à un degré extrême, aboutissant généralement, dans l'un des groupes les plus récents, celui des *Thuyées*, à la réduction squamiforme des feuilles. D'où le nom de **Microphyllinées** sous lequel je propose de ranger toutes les plantes de cette généalogie (1).

c) Dans le phylum des Angiospermes, la réduction relative des feuilles est beaucoup moindre. On peut dire qu'elle est intermédiaire entre le cas des *Macrophyllinées* et celui des *Microphyllinées*. Elles justifient le nom de **Mésophyllinées** sous lequel je propose de désigner leur ensemble (2).

Son épanouissement commence justement vers l'époque où la spécialisation et la multiplication

1) Chez les plantes les plus anciennes de ce phylum (*Cordaitées*) les feuilles étaient encore de grande taille, mais elles avaient déjà une allure très spéciale si on les compare à celles des autres plantes de la même époque. D'ailleurs déjà chez les *Poacordaitées*, de même que chez les *Poroxylées* et les *Salisburyées* leur réduction devient plus nette. Elle s'accroît encore davantage avec les *Araucariées*, les *Dicranophyllum*, les *Trichopitys* et les *Czekanowskia* qui précèdent en quelque sorte les *Conifères* à feuilles aciculaires et squamiformes.

(2) Au point de vue de la morphologie de l'appareil végétatif, ce groupe des *Mésophyllinées* est certainement le moins homogène de tous ceux que nous venons de considérer. Mais il ne faut pas oublier qu'il est, sinon le dernier apparu, ce que nous ignorons encore, du moins le dernier épanoui à la surface de la terre.

des milieux physiologiques, auxquels fait allusion le début de ma note, commençaient elles-mêmes à s'accroître de façon considérable. C'est assurément là la raison d'être de cette variabilité extrême que présente la morphologie de l'appareil végétatif des Angiospermes, chez lesquelles nombreuses sont les plantes qui, par une remarquable convergence de forme rappellent, les unes, le type Microphylliné, les autres, le type Macrophylliné.

d) Aux divisions précédentes il me semble nécessaire d'en ajouter une autre de moindre importance et qu'à d'autres points de vue on devrait peut-être considérer comme rentrant dans celle des Macrophyllinées. Je veux parler de celles des **Articulées**.

J'ai, en effet, dans des publications récentes (*loc. cit.*), montré que cet embranchement a dû se détacher des Macrophyllinées dès l'époque des Primofilicées dont il dérive. Il est caractérisé par l'apparition de la symétrie verticillée, par la réduction consécutive des feuilles et par le rangement radié de leurs folioles (1), enfin par l'aptitude

(1) Il s'est passé, chez ces plantes primitives, quelque chose d'analogue à ce qu'il est si facile d'observer chez les *Galium*, chez lesquels, bien qu'à chaque nœud il n'existe que deux plans foliaires confondus en un seul et toujours parfaitement reconnaissables dans la structure anatomique, la morphologie externe montre cependant une symétrie radiée avec plans de symétrie plus ou moins nombreux. On sait que chez les *Sphenophyllum* la structure anatomique montre d'ordinaire trois plans de symétrie bien nets quel que soit le nombre des appendices foliacés.



à multiplier le nombre des plans axiaux de symétrie caulinaire.

Appareils disséminateur et reproducteur. — G. — Concurrément avec les modifications précédentes de l'appareil végétatif, il s'est produit, chez les Phylloïdées et les Phyllinées, des transformations successives dans la morphologie des appareils disséminateur et reproducteur. Ces transformations méritent, elles aussi, d'être signalées parce qu'elles fournissent des renseignements précieux, soit pour appuyer l'établissement des divisions précédentes, soit pour permettre d'y reconnaître des groupements secondaires.

a) Chez les *Muscinées* ou *Phylloïdées gamétophytées*, l'appareil sporangifère et les appareils reproducteurs semblent être restés à peu près du même type que chez les Prohépatiques.

b) Chez les *Lycopodinées* ou *Phylloïdées sporophytées*, les appareils reproducteurs sont encore relativement peu modifiés. Mais il n'en est plus de même de l'appareil sporangifère.

Les sporanges terminaux, dressés, y sont devenus nettement bivalvaires à valves longitudinales (*Psilophyton*). D'abord isolés au sommet de branches égales (Propsilotées), ils ne tardèrent pas soit à se grouper en de petits épis à aspect de synanges (sporangies bi- ou triloculaires), comme chez les Psilotées, soit, en restant isolés sur un ensemble de cauloïdes fortement sympodisé, à se disperser le long des cauloïdes prédominants et à s'y ordonner par rapport aux phylloïdes, de façon

à paraître nés dans leur aisselle ou sur leur base (*Lépidodendrées*, *Sigillariées*, *Lycopodiacées*) (1).

A ces particularités de l'appareil sporangifère il faut encore ajouter, chez certaines Lycopodinéés, l'apparition de l'hétérosporie, qui n'est qu'une forme de la séparation des sexes.

c) Chez les Macrophyllinéés primitives (*Dimeripteris*, peut-être *Stauropteris*) les sporanges également bivalvaires à déhiscence longitudinale étaient encore dressés isolément au sommet des cauloïdes et indépendants les uns des autres, de même que chez les Propsilotées.

Mais chez leurs descendantes, lors de l'agglomération des cauloïdes ultimes en pinnules, ils se trouvèrent reportés sur les bords de ces pinnules et y furent soit encore insérés au sommet de petits cauloïdes libres formant pédoncules (certains *Archæopteris*), soit déjà sessiles sur la marge même du limbe au sommet des cauloïdes transformés en nervures et dans leur prolongement (autres *Archæopteris*, peut-être *Botrychium*).

Plus tard, peut-être déjà chez des *Primofilicées*, mais certainement au moins dès le début des *Filicinées*, les sporanges, abandonnant la position marginale précédente, gagnèrent la face inférieure du limbe d'abord isolément (*Dactylothea*,

(1) Dans ce dernier cas, l'apparence résulte d'une confluence analogue à celle que l'on observe chez beaucoup d'Amentacées où la fleur ou le glomérule axillaires sont insérés sur la base de la bractée axillante et semblent en être une dépendance.

Renaultia), puis en s'y groupant en sores ou même en synanges. Ces groupements eux-mêmes, d'abord peu fournis, peu nombreux et localisés vers le sommet marginal des principales nervures, s'éloignèrent dans la suite progressivement du bord du limbe et quittèrent même les principales nervures en même temps qu'ils devenaient plus nombreux et plus puissants. C'est ainsi que, chez les Polypodiacées les plus récentes, nous les voyons parfois recouvrir complètement la face inférieure de certaines portions du limbe.

En même temps, le tissu sporogène, d'abord relativement large et profond dans le tissu foliaire des types inférieurs, était progressivement reporté vers l'extérieur, le sporange lui-même se transformant en un poil de plus en plus pédonculé, de plus en plus grêle dont les conditions primitives de la déhiscence étaient elles-mêmes progressivement modifiées.

On sait que le phylum filicinéen a, lui aussi, par deux fois, acquit l'hétérosporie et que celle-ci s'y est accompagnée de la formation d'appareils assez complexes (Salviniacées, Marsiléacées) (1).

d) A côté de ce phylum filicinéen, les Macrophyllinées primitives (*Primofilicées*) en ont encore fourni deux autres, celui des *Cycadofilicées-Cycadées* et celui des *Articulées*.

(1) Deux familles que, d'habitude, on réunit à tort dans le groupe unique des *Hydroptéridées*, mais qui sont très probablement d'origine différente (*Note ajoutée à la réimpression*).

2. A l'origine, les *Cycadofilicées* (Ptériidospermées) ne semblent guère avoir différé morphologiquement des Primofilicées, ou peut-être des premières Filicinées, que par l'acquisition de l'hétérosporie. Mais tandis que, dans ce dernier phylum, tous les sporanges avaient peu à peu émigré de leur position marginale primitive vers la face inférieure du limbe foliaire, il est à remarquer que chez les *Cycadofilicées-Cycadées*, leur déplacement ne s'est fait dans cette direction que sur les microsporophylles. Sur les macrosporophylles, en effet, les synanges se montrent établis à la face *supérieure* des pinnules (*Lagenostoma, Cycadées*).

Enfin, dans ce phylum, les synanges femelles s'organisèrent rapidement de manière à constituer des appareils très semblables à des ovules et se transformant en graines lors de la maturation (1).

D'autre part, après avoir été isolés à l'origine, les micro- et les macrosporophylles se groupèrent sur des tiges spéciales pour former des appareils qu'ailleurs j'ai appelés *ptéridostrobiles* (2) et dont probablement les uns étaient uniquement mâles et les autres uniquement femelles.

Chez les *Cycadées*, les ptéridostrobiles se retrouvent encore à peine modifiés dans la rosette du *Cycas* ; ailleurs ils s'y sont transformés en des cônes.

3. Le cas des *Bennettitées* qui se rattachent au

(1) OLIVER et SCOTT, *On Lagenostoma Lomaxi, the Seed of Lyginodendron* (Proc. R. Soc., vol. LXXI, 1903).

(2) *Le fruit des Bennettitées et l'ascendance des Angiospermes* (Bull. Soc. Bot. de France, t. LV, 1908, p. 14).

phylum des *Cycadofilicées-Cycadées* est assez spécial. Il montre une complication de l'appareil reproducteur très différente de celle des Cycadées dont cependant les Bennettitées ont le port végétatif.

Chez elles, il y a réunion des sexes dans un appareil conique. Au-dessus d'un ptéridostrobile mâle à disposition verticillée, on trouve un organe femelle très complexe qui paraît représenter un groupement de ptéridostrobiles femelles réduits chacun à un seul macrosporophylle, c'est-à-dire, en somme, représenter une *inflorescence* femelle (1).

Mais, en dépit de cette complication de l'ensemble de l'appareil, certains détails révèlent une organisation très primitive, plus primitive même que celle des Cycadées. Ce sont, par exemple, la morphologie des microsporophylles, qui est encore absolument filicinéenne, le prolongement du nucelle en un bec allongé analogue à celui du *Lagenostoma*.

En somme, les Bennettitées semblent appartenir

(1) D'après WIELAND (*American fossil Cycads*, Washington, 1906) et HALLIER (*Beiträge zur Morphogenie der Sporophylle und der Trophophylls in Beziehung zur Phylogenie der Kormophyten*, Jahrb. Hamb. Wissensch. Amt., XIX, 1903), cet organe terminal ne représenterait qu'un cône femelle de Cycadée dont d'après ARBER et PARKIN (*On the Origin of Angiosperms*, Journ. Linn. Soc. of London, vol. XXXVIII, 1907), les folioles de chaque feuille au lieu d'être concrescentes en un appareil unique protecteur de deux graines, seraient restées libres, dressées et protectrices d'un ovule lui-même dressé au sommet de l'une d'elles (*Note ajoutée à la réimpression*).

à un petit phylum spécial, né tout à fait à la base de la généalogie des Cycadées.

e) Chez les *Articulées*, c'est l'organisation sporangiale des *Primofilicées* qui persiste.

Chez les *Spénophyllées*, les sporanges isosporés sont encore portés sur les bords des pinnules et y sont de même soit pédonculés, soit sessiles. Toutefois, les sporophylles sont réduits et modifiés par verticillation dans le même sens que les feuilles végétatives. Ils sont, en outre, groupés en des *épis* plus ou moins spécialisés.

Ces dernières particularités s'accroissent encore chez les autres *Articulées* (*Archæocalamites*, *Calamites*, *Equisetées*).

f) 2. Dans le phylum des *Conifères*, l'appareil mâle, sauf cependant chez les *Cordaïtées*, est encore du type ptéridostrobile simple, mais avec un axe et des microsporophylles excessivement réduits.

L'appareil femelle est d'une interprétation plus difficile. Il a l'aspect d'un cône et, pour les uns, ce serait encore un ptéridostrobile simple, quoique très spécialisé, les macrosporophylles y étant un peu à la façon de ceux des Cycadées, divisés en deux parties, l'une inférieure fertile, l'autre terminale protectrice. Pour d'autres, cet appareil comprendrait un axe portant un grand nombre de ptéridostrobiles réduits dans l'aisselle de ses bractées. Il rappellerait donc dans une certaine mesure, l'organe femelle des *Bennettitées*, mais en différerait cependant parce que, sur l'axe principal, les bractées *successives* seraient également axillantes

d'un périostrobile réduit, au lieu que ce soit certaines d'entre elles seulement.

Chez les Salisburiées, l'organisation des appareils mâle et femelle est la même que chez les Conifères, avec cette différence cependant que l'appareil femelle n'a encore nullement l'aspect d'un cône, aucune des parties végétatives n'y étant spécialisée pour la protection. Par ce dernier caractère et par d'autres, les Salisburiées se montrent comme appartenant à l'ancestralité des Conifères.

β. Quant aux Cordaïtées qui, ainsi qu'on le sait, sont très anciennes, elles ont des appareils reproducteurs qui, dans une certaine mesure, sont encore plus comparables à ceux des Bennettites qu'à ceux des Conifères, non seulement en raison de leur organisation générale, mais aussi parce qu'à l'intérieur de ces appareils complexes se trouvent des particularités très primitives, comme par exemple une structure de graine presque aussi simple que celle des Ptéridospermées.

Les appareils sexuels y sont des inflorescences soit mâles, soit femelles, comprenant un axe dont les bractées sont axillantes de petits bourgeons, chacun de ceux-ci paraissant avoir la même organisation que l'organe femelle des Bennettitées, c'est-à-dire comporter un axe dont certaines bractées seulement sont axillantes de ptéridostrobiles réduits à un seul sporophylle.

Les Cordaïtées appartiennent-elles directement au phylum des Conifères? Cela est peu probable. Il paraît en effet difficile de faire dériver de leur

appareil reproducteur si complexe celui plus simple de ces dernières. Il semble donc plutôt qu'il faille considérer les Cordaïtées comme représentant un groupe latéral détaché de la base du phylum. Elles seraient à la généalogie des Conifères ce que les Bennettitées sont à celle des Cycadées.

g) Les Gnétacées forment un groupe actuellement bien réduit et de position très incertaine.

A ne regarder que la morphologie de leur appareil végétatif et certains de leurs caractères anatomiques, elles se rattachent nettement aux Mésophyllinées, mais d'autres faits anatomiques importants les rapportent aux Conifères, à côté desquelles on les place habituellement.

Par leur morphologie les organes de reproduction, confondus comme ceux de toutes les plantes supérieures avec ceux de la sporulation, se rattachent nettement à ceux des Mésophyllinées. Les ovules réduits, il est vrai, à un nucelle, y sont dressés au fond d'un ovaire terminé par un style tubuleux et un stigmate collecteur du pollen.

En résumé, les Gnétacées doivent être retirées des Gymnospermes et considérées comme formant un petit groupe un peu aberrant dont la position systématique doit être recherchée à la base des Apétales (1).

h) J'ai montré que la particularité de morphologie végétative peut-être la plus importante des Mésophyllinées consiste dans l'état du développement relatif des feuilles.

(1) Voir la note explicative du *Tableau récapitulatif*, p. 61

Il en est une autre qui est également très importante pour caractériser l'embranchement. Je veux parler de l'organisation de l'appareil reproducteur.

Celui-ci appartient à la forme qu'ARBER et PARKIN ont dénommée *Anthostrobile* (1). Elle semble avoir été constituée à l'origine par la superposition de deux strobiles, l'un mâle inférieur, l'autre femelle terminal et, peut-être, a toujours été accompagnée d'un involucre basilaire formé de feuilles transformées en bractées.

Les strobiles constituant et, par suite, l'ensemble de l'appareil, me paraissent se rattacher assez facilement au type ptéridostrobile déjà décrit.

Mais à l'origine, les macrosporophylles n'y étaient pas encore collecteurs du pollen comme le sont les carpelles de l'*Euanthostrobile* des Angiospermes. La fonction collectrice du pollen resta, pendant un certain temps, remplie par les ovules eux-mêmes. Ils la conservèrent même, plus tard, alors que peut-être ils étaient déjà enfermés dans une chambre carpellaire, celle-ci étant encore largement béante au-dessus d'eux (*Hémiangiospermes* et *Proanthostrobile* d'ARBER et PARKIN).

La fermeture de la chambre carpellaire, survenue en dernier lieu, vint enfin terminer la caractérisation de l'Angiospermie.

Ainsi donc les Més-phyllinées doivent être divisées en deux grands groupes successifs : les *Hémiangiospermes* et les *Angiospermes*.

(1) Voir également à ce sujet HALLIER (*loc. cit.*).

i) Chez toutes les Macrophyllinées à graines, chez les Microphyllinées et chez les Mésophyllinées la microspore s'est transformée en un grain de pollen par réclusion du prothalle et des glandes mâles qui, antérieurement, proéminaient au dehors.

De la même façon, la macrospore s'est transformée en sac embryonnaire et endosperme. Mais tandis que le grain de pollen, à maturité, restait libre à la façon de la spore dont il dérivait et conservait ainsi la faculté de gagner, porté par le vent ou autrement, les lieux favorables à la fécondation, la macrospore prit l'habitude de rester en place dans la glande qui l'avait produite. Elle s'y chargea de plus en plus des réserves nutritives nécessaires aux premiers développements de l'embryon futur ou devint la cause de l'accumulation de ces réserves autour d'elle-même.

Toutefois, la macrospore ne perdit son habitude de tomber sur le milieu humide où son prothalle rencontrait le prothalle mâle, elle ne commença à rester fixée dans la glande qui l'avait produite que le jour où le grain du pollen put venir s'attacher au voisinage de cette glande, grâce à l'établissement de particularités morphologiques nouvelles. A l'origine, ce fut, semble-t-il, le sommet du nucelle qui, simplement devenu visqueux, suffit à ce rôle. Mais, ensuite, le sommet s'allongea hors du micropyle en *bec spécialisé pour la collection* (*Lagenostoma*, *Bennettites* (?), *Araucariées*, peut-être certaines *Cordaïtées*). Ailleurs (*Salisburyées*, *Conifères*), le nucelle sécréta une

petite *gouttelette* et ce fut elle qui vint se dresser hors du micropyle pour arrêter le pollen apporté par le vent ou autrement. Ailleurs encore, chez les Mésophyllinées angiospermes, la fonction collectrice fut reportée *plus extérieurement* et fut dès lors *remplie par le sommet des macrosporophylles* (carpelles) soit encore nombreux, alternes et isolés des uns des autres, soit plus rares, groupés en cercle et plus ou moins coalescents entre eux. Cette intervention des carpelles devenus en même temps protecteurs des ovules eut une importance considérable et l'on peut dire que c'est elle qui domine toute la morphologie des Mésophyllinées actuelles, auxquelles, par suite, on donne avec justesse la dénomination habituelle d'*Angiospermes*.

j) Parmi les Mésophyllinées angiospermes, on a, depuis longtemps, distingué deux groupes : les Monocotylédones et les Dicotylédones, caractérisées par le nombre de leurs cotylédons et dont la classification phylétique est encore à faire.

Il semble bien que, comme on tend à l'admettre actuellement, les premières soient de très bonne heure dérivées des secondes. Peut-être même la dicotylédonie était-elle déjà fixée presque au début de la formation du Ptéridostrobile ?

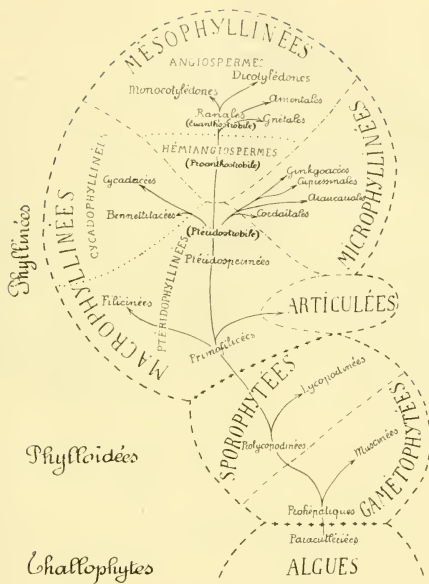


Tableau récapitulatif (1).

(1) Ce tableau diffère de celui de 1908 par quelques points.

Dans le précédent, les Gnétacées étaient marquées comme appartenant peut-être aux Hémiangiospermes. Des recherches récentes opérées sur les fleurs de ces plantes (LIGNIER et TISON, *Les Gnétales sont des Angiospermes apétales*, C. R. Ac. d. Sc., janvier 1911) m'ont, depuis, convaincu qu'elles sont plus élevées en organisation que je ne le croyais alors, et que ce sont de véritables Angiospermes à organes floraux condensés et réduits. Sous ce rapport elles ressemblent

aux Amentales et possèdent peut-être avec elles une parenté éloignée, bien qu'ayant plus qu'elles conservé certains caractères nettement gymnospermiques.

J'ai encore modifié l'ancien tableau en ce qui concerne les Conifères et ai remplacé celles-ci par leurs deux groupes constituants : celui des *Araucariales* qui comprend les Araucariées, les Saxegothéées et les Podocarpées, et celui des *Cupressinales* qui renferme toutes les autres Conifères. J'ai voulu indiquer par là qu'à mon avis les Conifères, tout en dérivant toutes de la base des Ginkgoales, l'ont fait en deux fois. Le premier phylum, celui des Araucariales, s'en serait détaché de très bonne heure, à une époque où la structure *Dadoxylon* était encore très répandue et commune très probablement non seulement aux Cordaitales, mais encore aux Ginkgoales et même aux Hémiangiospermes. Le second, celui des Cupressinales, ne se serait spécialisé que plus tard alors que les Ginkgoales avaient déjà perdu la structure *Dadoxylon* (*Note ajoutée à la réimpression*).

Gerbault (Ed.-L.). — Observations sur quelques pélories de la Violette.

Les pélories de la violette ont fait l'objet d'un assez grand nombre d'observations (1). Mais les fleurs péloriées dont ont parlé jusqu'ici les auteurs étaient toujours, à ma connaissance du moins, des fleurs anormales portées exceptionnellement et isolément sur des plantes qui, en dehors d'elles, présentaient une floraison normale.

Au cours d'une herborisation que je faisais en avril 1907, sur le territoire de la commune de Saint-Ouen-de-Mimbré, dans le Nord de la Sarthe, j'eus la bonne fortune de rencontrer un plant de violette dont toutes les fleurs sans exception étaient péloriées (2).

Ce plant se trouvait dans une haie et faisait partie d'une station assez abondante d'une violette à fleurs blanches, appartenant à l'une des espèces élémentaires du groupe linnéen de l'*odorata*. En raison : 1^{re} des rejets courts, non radicans (du moins dans la 1^{re} année); 2^o des longs poils couvrant feuilles et pétioles : 3^o de la couleur caractéris-

(1) On trouvera une bibliographie détaillée du sujet dans O. Penzig : *Pflanzen Teratologie*, vol. 1, p. 281 et suiv. — Consulter également J. Camus : *Anomalie e varietà nella flora modenese* dans *Atti della Società dei naturalisti e matematici in Modena*, 1885, 1887, 1888 et Zanfrognigni : *Anomalia del fiore della viola odorata Linn.* Même recueil 1892.

(2) Date a été prise de cette découverte par une communication faite le 8 mai 1910, à la Société des Sciences de la Sarthe. V. Gerbault : *Viola scolophylla Jordan peloria* dans *Bulletin de la Société d'Agriculture, Sciences et Arts, de la Sarthe. Années 1909, 1910, 4^e fasc.*, p. 456, 457 et 502.

tique, violacée, des feuilles estivales; 4° des fleurs cleistogames nombreuses sur la souche même et rares sur les rejets; 5° de la précocité de la floraison; 6° de la forme générale de la fleur et de la couleur violette de l'éperon, j'ai cru pouvoir identifier cette violette avec *Viola scotophylla* Jordan (ac. Lloyd : *Flore de l'Ouest*, 5^e édition, p. 44 (1).

Le pied pélorié, dont l'appareil végétatif paraissait absolument sain et normal, avait essaimé à quelques mètres autour de lui; je ne saurais dire si ce fut par stolons ou par graines.

Les touffes récoltées ont été soigneusement transplantées dans mon jardin. En 1908, 1909, 1910 elles ont fleuri et ont produit des centaines de fleurs qui toutes, sans exception, ont présenté 2, 3 ou 4 éperons à la corolle. Jamais un seul éperon. Jamais non plus 5 éperons comme on l'a quelquefois constaté sur des fleurs isolées (2).

Le nombre relativement considérable de fleurs péloriées dont j'ai pu disposer m'a fourni un sujet d'études dont voici les résultats.

(1) *Viola alba* var. *scotophylla*, Camus : *Catalogue des Plantes de France, Suisse et Belgique*. — *Viola alba scotophylla*, Rouy et Foucaud : *Flore de France*.

(2) O. Penzig : *Pflanzen Teratologie*, vol. 1, p. 282, sub *viola odorata* L. et p. 283 sub *viola rothomagensis* avec référence à *Garden Chronicle*, 1841, p. 598 — Camus (J.), dans : *Atti della Società dei naturalisti in Modena*, ser. III, vol. VII, anno XXII, Modena, 1888, indique à titre d'observation tératologique faite sur *viola odorata* L. : « *Peloria pentamera complicata dalla sepalizzazione parziale di alguno dei petali, i quali erano tutti seghettati nel loro margine superiore.* »

A premier et superficiel examen les fleurs de *Viola peloria* (1) sont d'un polymorphisme presque indéfini. Sous l'apparente multiplicité des formes une analyse plus attentive permet au contraire de dégager trois types, trois états d'équilibre morphologique autour desquels gravitent toutes les formes, celles du moins que j'ai rencontrées jusqu'à présent. Chacun de ces trois types se subdivise lui-même en deux sous-types se distinguant l'un de l'autre uniquement par la trimérie ou la tétramérie de l'ovaire (2).

La figure 1 (à la planche) rappelle le diagramme empirique bien connu de la violette dite normale. Les figures 2 et 3, 12 et 13, 15 et 16 donnent les diagrammes empiriques des trois anomalies typiques à gynécée trimère et de leurs sous-types à gynécée tétramère.

Rappelons rapidement que le diagramme empirique de la fleur normale comporte 4 verticilles :

1^{er} verticille : 5 sépales (1 postérieur, 4 diagonaux) ;

2^e verticille : 5 pétales (1 antérieur, 4 diagonaux alternes avec les sépales) :

(1) Cette détermination est adoptée par analogie avec *Linaria peloria* Rudberg.

(2) Pour ceux qui, par la suite, voudront contrôler nos résultats, signalons une cause d'erreur et de désaccord possibles. En raison des torsions du pédoncule, il est parfois malaisé de retrouver l'exacte orientation de la fleur péloriée. On évitera cette cause d'erreur en se guidant d'après la direction des éléments fibro-vasculaires du pédoncule et en prenant comme repaires les deux bractées pédonculaires.

3^e verticille : 5 étamines opposées aux sépales :

4^e verticille : 3 carpelles (1 antérieur, 2 diagonaux);

(Formule florale : 5 S + 5 P + 5 E + 3 C).

Les trois premiers verticilles obéissent à la loi de la phyllotonie : les carpelles diagonaux y dérogent.

Les cinq sépales sont tous appendiculés à la base. Le pétale antérieur est muni d'un éperon qui donne à la corolle et à toute la fleur son aspect zygomorphe si caractéristique. Les deux étamines antérieures sont munies à la base d'un appendice nectarifère qui se loge dans l'éperon corollin. L'extrémité du stigmate en tête est fortement recourbée et infléchie en avant.

Le premier type anormal (*bicalcarata*) est à pélorie double. Il se subdivise en deux sous-types : α_1 , à 3 carpelles. (fig. 2) et α_2 à 4 carpelles (fig. 3) : Le diagramme empirique du sous-type α_1 comporte cinq verticilles :

1^{er} verticille : 4 sépales diagonaux, de dimension et d'aspect normaux, insérés au bord du réceptacle, appendiculés à la base comme dans la fleur normale ;

2^e verticille : 1 sépale latéral droit, plus ou moins réduit dans ses dimensions, mais principalement dans sa dimension transversale, inséré sur le réceptacle nettement à l'intérieur des 4 premiers, et démunie d'appendice à la base ;

3^e verticille : 5 pétales alternes avec les sépales, savoir :

1 pétale antérieur éperonné :

1 pétale postérieur éperonné, correspondant, par déviation du point d'insertion, au pétale postéro-diagonal gauche du diagramme normal :

1 pétale latéral gauche plan mais présentant un développement ou certains caractères particuliers :

2 pétales plans diagonaux droits :

4^e verticille : 5 étamines alternes avec les pétales, savoir :

1 étamine latérale droite, plus ou moins réduite, opposée au sépale réduit du 2^e verticille ;

4 étamines diagonales, portant toutes les quatre à la base un appendice nectarifère développé : les 2 étamines antéro-diagonales logent leurs nectaires dans l'éperon corollin antérieur ; les 2 étamines postéro-diagonales engagent le leur dans l'éperon corollin postérieur :

5^e verticille : 3 carpelles disposés comme au diagramme normal. Toutefois dans certains exemplaires on aperçoit une déviation du plan médian de l'ovaire, plus ou moins marquée de la droite vers la gauche (fig. 4 et 9 à la planche .

Le sous-type α_2 diffère du sous type α_1 uniquement par l'ovaire tétramère composé de 2 carpelles antéro-postérieurs et de 2 carpelles latéraux..

La formule florale du type *bicalcarata* est donc :

$$(4 + 1) S + 5 P + 5 E + 3 \text{ ou } 4) C$$

Je n'ai pas pu, jusqu'ici, reconnaître d'une façon nette le mécanisme du passage du sous-type α_1 au sous-type α_2 . Ils dérivent certainement l'un de l'autre : mais au cours de mes nombreuses ana-

lyses aucun fait n'a mis en évidence, de façon précise, le processus de cette dérivation. Dans plusieurs cas très-exceptionnels, j'ai constaté à l'ovaire trimère du sous-type α_1 un placenta diagonal droit hypertrophié et surchargé d'ovules. Tout en retenant la constatation il serait prématuré d'en tirer conclusion.

Lorsque l'ovaire devient tétramère, le stigmate perd son inflexion si caractéristique chez la violette normale. Le style est droit, quadrangulaire ou subquadrangulaire, les angles correspondant aux nervures médianes des carpelles. Il est creux. Le stigmate cesse d'être capité et devient ouvert à 2 ou 4 lobes. Il y a souvent un début marqué de dialyse.

Aux gynécées trimères du sous-type α_1 on rencontre parfois des stigmates, non infléchis, on en trouve encore des stigmates qui, au lieu d'être infléchis comme dans la violette normale suivant la direction postéro-antérieure, le sont dans la direction antéro-diagonale gauche ou même dans la direction antéro-postérieure. Sur les figures la direction de l'inflexion stigmatique est désignée par le signe $<$ (V. fig. 4, 9, 10).

Considérons les 4 pièces des fleurs établies selon le type *bicalcarata* et dont l'énumération suit : 1° : sépale latéral droit du 2° verticille ; 2° et 3° : pétales diagonaux droits ; 4° : étamine latérale droite. Ces pièces constituent un ensemble dont les variations ont une répercussion dans la disposition du reste de la fleur. Le groupe de pièces est délimité par un pointillé sur les figures 2 et suivantes : pour la

commodité des explications nous le désignerons par la lettre Φ_1 . On peut dire que la morphologie générale des 3 premiers verticilles de la fleur est fonction de Φ_1 . Cette affirmation appelle quelques explications.

Φ_1 présente par rapport à Φ , le groupe correspondant de la fleur normale (fig. 1), une différenciation qu'il est important de retenir.

1° Le sépale de Φ est inséré comme les autres sépales de la fleur au bord même du réceptacle. Il est appendiculé. Le sépale de Φ_1 est inséré à la face supérieure du réceptacle. Il est démuné d'appendice. Il est réduit dans ses dimensions, surtout dans sa largeur. Au total, il présente les signes d'un avortement plus ou moins avancé, il a tendance à disparaître et disparaît effectivement dans beaucoup de cas.

2° Les pétales de Φ_1 ont, par rapport aux pétales correspondants de Φ , leurs points d'insertion beaucoup plus rapprochés l'un de l'autre et plus rapprochés du point d'insertion du sépale du même groupe. Le pétale postéro-diagonal a tendance à disparaître et avorte effectivement dans beaucoup de cas.

3° L'étamine de Φ_1 est généralement plus ou moins réduite dans ses dimensions. Elle demeure généralement fertile lorsqu'elle existe. Je l'ai cependant, dans un cas, rencontrée réduite à une écaille. Au total, elle manifeste une tendance à l'avortement et disparaît effectivement dans beaucoup de cas.

En résumé Φ_1 , par rapport à Φ , subit un resser-

rement à la fois latéral et longitudinal. Il a une tendance marquée à se réduire, d'abord par concrescence pouvant intéresser soit seulement le phyllenchyme, soit même le squelette fibro-vasculaire, ensuite par atrophie et disparition des autres pièces, à une seule pièce : le pétale antéro-diagonal droit.

Les fig. 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, à la planche, mettent en évidence et permettent de suivre cette dégradation et cette simplification croissantes des formes dépendant du même type *bicalcarala*. Cette réduction de Φ_1 à une pièce unique a pour corollaire des modifications portant à la fois : 1° : sur le seul pétale diagonal droit qui subsiste : 2° : sur le pétale latéral gauche.

Examinons ces modifications :

1° A mesure qu'ayortent les autres pièces du groupe Φ_1 , le point d'insertion du pétale diagonal droit se déplace et ce pétale tend à devenir latéral, ce qui arrive dans le cas extrême. En même temps ce pétale manifeste une tendance marquée à prendre un caractère anormal et qui se traduit soit par une virescence plus ou moins accentuée et généralisée, — soit par l'apparition à la partie basilaire d'un éperon plus ou moins développé (fig. 7, 8 (1), 9, 10, 11, à la planche).

2° Concommément aux modifications éprouvées par le groupe Φ_1 , apparaissent chez le pétale latéral gauche des modifications parallèles. Ou

(1) Les parties virescentes des pièces florales, sont en gris (hachures) sur les figures.

bien, tout en conservant la forme plane, ce pétale accroît simplement ses dimensions et acquiert un développement anormal. (fig. 4, 5, 8, 9, à la planche); ou bien, lui aussi, il se sépalise plus ou moins complètement, (fig. 7, 10, à la planche); ou bien, lui encore, il s'éperonne plus ou moins fortement à la base, (fig. 11, 14, à la planche). Dans un cas, d'ailleurs isolé, j'ai constaté à l'aisselle d'un pétale latéral gauche, de forme ordinaire, plane, mais d'ampleur anormale, une étamine surnuméraire, fertile, sans appendice, (fig. 6, à la planche).

Remarquons dès maintenant ici, en passant, qu'il semble y avoir une certaine équivalence entre les ordres suivants de modifications éprouvées par une même pièce :

1° : Virescence ou sépalisation partielle ou complète d'une pièce normalement pétaloïde ; 2° : éperonnement plus ou moins marqué d'une pièce pétaloïde ; 3° développement excessif des dimensions d'une pièce pétaloïde demeurée plane ; 4° : apparition d'une étamine axillaire surnuméraire. (fig. 6 et 9, à la planche).

Que l'on envisage les modifications manifestées au sein du groupe Φ_1 ou chez le pétale gauche dont l'interdépendance morphologique avec Φ_1 paraît certaine, on aperçoit ces trois ordres de phénomènes, comme susceptibles de se subtiliser, suivant les cas, l'un à l'autre. Or la virescence d'une pièce pétaloïde étant un phénomène régressif, un premier degré vers la dialyse, cela laisse déjà supposer que les phénomènes équivalents, l'éperon

nement notamment, pourraient bien être de même nature et avoir la même signification. Lorsque le pétale latéral gauche s'est éperonné comme il vient d'être expliqué, l'éperonnement n'étant pas en même temps apparu à droite, soit parce que Φ_1 n'a pas subi une réduction suffisante dans ses parties, soit par ce que le pétale antéro-diagonal droit subsistant seul a subi une modification équivalente à l'éperonnement (ampleur excessive, sépalisation partielle, etc.), mais non l'éperonnement, nous obtenons la forme *tri-calcarata*. Ou réciproquement lorsque l'éperonnement apparaît à droite sans apparaître à gauche c'est encore la forme *tri-calcarata* (fig. 10 et 11 à la planche). La subordination de la forme à 3 éperons au type à 2 éperons apparaît de la sorte évidente.

Lorsque le pétale latéral gauche s'est éperonné comme il est dit ; lorsqu'en même temps Φ_1 s'est, par avortement des autres pièces, réduit au pétale antéro-diagonal droit ; lorsque la modification concomitante subie par ce dernier pétale consiste en son éperonnement, on aboutit au type *chamœaquilegia* (1) à 4 éperons. (Fig. 11, 12, 13, 14, à la planche).

Le type anomal 2 (*chamœaquilegia*) apparaît dès lors comme le terme des modifications éprouvées,

(1) J'ai adopté ce nom *chamœaquilegia*, par ce que la violette à pélorie quadruple rappelle grossièrement une petite fleur d'ancolie. Ressemblance d'ailleurs bien superficielle, la violette *chamœaquilegia* étant tétramère dans ses trois verticilles externes et parfois dans tous ses verticilles.

suivant le mécanisme évolutif décrit plus haut, par le type anomal 1 (*bicalcarata*). Entre ces deux types on trouve une série de passages.

Le type anomal 2 avec ses sous-types β_1 β_2 différenciés l'un de l'autre uniquement par la trimérie ou la tétramérie de l'ovaire est figuré en diagrammes sous les numéros 12 et 13 de la planche.

Le sous-type β_1 comprend 4 verticilles :

1^{er} verticille : 4 sépales diagonaux de dimension et d'aspect normaux, appendiculés à la base ;

2^e verticille : 4 pétales tous éperonnés, savoir : 1 pétale antérieur, 1 pétale postérieur, 2 pétales latéraux ;

3^e verticille : 4 étamines diagonales, opposées aux sépales. Ces 4 étamines portent toutes à la base un appendice nectarifère qu'elles logent en général dans les éperons corollins antéro-postérieurs.

4^e verticille : 3 carpelles, savoir : 1 carpelle antérieur ; 2 carpelles postéro-diagonaux.

Dans le sous-type β_2 le 4^e verticille est composé de 4 carpelles opposés aux pétales. Nous avons ici une pélorie parfaite, la fleur devient actinomorphe, avec obéissance, dans toutes ses parties, à la loi phyllotonique d'alternance. Le sous-type β_2 (gynécée tétramère) est beaucoup plus fréquent que le sous-type β_1 (gynécée trimère).

La formule florale du type 2 est donc :

$$4\ S + 4\ P + 4\ E + (3\ \text{ou}\ 4)\ C\ (1)$$

(1) O. Penzig *op. cit.* indique : 1^{re} : Vol. I, p. 281, *sub viola canina* L. (avec référence à Forbe : *Linnean Society*, 6 juin 1848), des fleurs dont il dit simplement : « dreispornige.

Les observations qu'à l'occasion des sous-types α_1 α_2 nous avons présentées concernant le passage de l'ovaire trimère à l'ovaire tétramère et concernant les modifications du style et du stigmate seraient à répéter au sujet des sous-types β_1 et β_2 .

Ces mêmes observations s'appliquent également aux sous-types γ_1 à ovaire trimère et γ_2 à ovaire tétramère du type anomal 3 qui nous reste à étudier.

Le type 3 (*hexamera*) (fig. 15 et 16, à la planche) dérive du type précédent (*chamaequilegia*) par la substitution, aux pétales antérieur et postérieur éperonnés, de groupes de pièces Φ_2 et Φ_3 composés comme le groupe Φ_1 précédemment étudié, savoir de : 1° : un sépale non appendiculé inséré sur la face supérieure du réceptacle ; 2° : deux pétales à insertions rapprochées l'une de l'autre et de l'insertion du sépale ; 3° : une étamine non appendiculée opposée au sépale.

Le diagramme empirique de γ_1 est le suivant :

1^{er} verticille : 4 sépales diagonaux, de dimension et d'aspect normaux, appendiculés à la base, insérés au bord du réceptacle ;

2^e verticille : 2 sépales antéro-postérieurs réduits de dimension, non appendiculés, insérés à l'inté-

sonst normale Blüthen ». — 2° : Vol. I, p. 282 sub *viola odorata* L. (avec référence à Hildebrand : über einige Fälle abnormer Blütenbildung. Botan. Zeitung, XX 1862, p. 213), des fleurs à 4 éperons de formule florale : $K \frac{C}{4} \frac{A}{2+2} \frac{G}{4}$ (c'est-à-dire : 4 S + (2+2) P + 4 E + (2 ou 3) G.

rieur du 1^{er} verticille, à la surface supérieure du réceptacle :

3^e verticille : 6 pétales, savoir : 2 pétales latéraux éperonnés = 4 pétales non éperonnés, diagonaux, insérés à l'intérieur des dièdres formés par : 1^o le plan médian antéro-postérieur de la fleur ; 2^o les plans d'insertion des sépales diagonaux ;

4^e verticille : 6 étamines opposées aux sépales, savoir : 2 étamines antéro postérieures non appendiculées, fertiles mais souvent d'aspect maigre et de dimensions réduites ; — 4 étamines diagonales, généralement appendiculées à la base et dont les appendices s'insèrent dans les éperons des pétales latéraux.

5^e verticille : 3 carpelles disposés comme dans la fleur normale.

Le sous-type γ_2 présente au gynécée 4 carpelles, 2 latéraux obéissant à la loi phyllotonique d'alternance, 2 antéro-postérieurs opposés aux étamines antéro-postérieures.

Le sous-type γ_2 (ovaire tétramère) est beaucoup plus fréquent que le sous-type γ_1 (ovaire trimère) : ce dernier sous type est même très-rare.

La formule florale du type *heramera* est donc :

$$(4 + 2) S + 6 P + 6 E + (3 \text{ ou } 4) C (1)$$

(1) O. Penzig *Pflanzen Teratologie*, vol. I, p. 281, sub *viola canina* L. (avec référence à J. Camus), cite le cas de fleurs à 2 éperons et 6 pétales. Penzig ajoute comme explication : « Evidemment le pétale antérieur s'était dédoublé. » Camus, à la source visée par Penzig (*Atti della Società de naturalisti e matematici in Modena*, ser. III, vol. VII,

En étudiant plus haut le type *bicalcarata* nous avons déjà eu l'occasion de relever l'équivalence morphologique existant entre : 1° : un pétale plan d'un développement anormal dans ses dimensions ; 2° : un pétale plus ou moins viresecent ou sépalisé ; 3° : un pétale éperonné.

L'étude attentive des variations du type *hexamera* nous confirme dans cette interprétation.

Au surplus, une étude comparée des types *bicalcarata* et *hexamera* nous a fait apercevoir que les pièces florales particulières des trois sortes sus-énumérées peuvent non seulement se substituer entre elles, mais encore se substituer avec les groupes de pièces que nous avons désignés par les symboles Φ , Φ_1 , Φ_2 , Φ_3 , (et même Φ_4 , fig. 6 et 7, à la planche). L'équivalence morphologique, la valeur de remplacement que nous visons, apparaît avec évidence quand on suit attentivement, sur de nombreux échantillons, les modifications de forme du type pentamère à 2 éperons et son passage, marqué par une série de transitions, vers le type tétramère à 4 éperons, en passant par la forme à 3 éperons. (V. fig. 6, 7, 8, 10, 11, 12, 16 à 20, à la planche).

anno VIII) article intitulé : « Alcune nuove osservazioni teratologiche sulla flora del Modanese, » indique simplement, à titre d'observation tératologique sur *viola canina* L. « fiore con sei petali di cui due speronati. » — Je ne saurais dire, d'après ces seules indications, si, dans le cas cité par M. Camus, et dans le cas décrit au présent Mémoire il s'agit d'une même anomalie mais différemment interprétée ou bien s'il s'agit de deux anomalies différentes.

Une question se pose dès lors naturellement à l'esprit. Quelle est la signification de ces groupes Φ d'indices divers, qui plus ou moins complets ou réduits dans leurs parties, peuvent se substituer, dans les diagrammes empiriques avec une feuille florale de nature particulière ? Certaines données tératologiques que j'ai rassemblées me portent à penser que ces groupes Φ d'indices divers ont la valeur homologique de phyllômes complets. Toutefois ces données tératologiques demandent à être contrôlées par des recherches anatomiques et organogéniques que je n'ai pas eu jusqu'à présent le loisir de pousser assez avant pour conclure dès maintenant en toute certitude.



Le polymorphisme des fleurs de *Viola peloria* permet de saisir le mécanisme de formation de l'éperon.

Entre le pétale plan ordinaire et le pétale complètement éperonné on rencontre toutes les transitions imaginables. En comparant de nombreux échantillons, on voit la tendance à l'éperonnement simplement indiquée par une légère courbure, puis cette courbure de plus en plus marquée : on aperçoit tous les degrés de passage entre la simple bosse et l'éperon parfait.

Il faut d'abord rappeler que chez tout sépale et tout pétale de violette le squelette fibro-vasculaire est fondamentalement composé, au-dessus du réceptacle, par 3 faisceaux primaires, 2 latéraux et

un médian. Le médian aboutit chez la forme normale, c'est à-dire la plus ordinaire, de pétale, au fouds d'une échancrure plus ou moins marquée au sommet de la pièce florale. Les deux faisceaux latéraux s'avancent jusqu'à l'extrémité des deux lobes latéraux, de part et d'autre de l'échancrure. Chacun des 3 faisceaux fondamentaux sus-indiqués se ramifie latéralement une ou plusieurs fois et des anastomoses se produisent entre les ramifications secondaires ou tertiaires. Tous ces faisceaux sont noyés dans une même lame phylenchymateuse recouverte elle-même d'un épiderme continu.

Toutefois, si l'on considère l'ensemble composé d'un faisceau primaire et des tissus qu'il commande, cet ensemble, tout en demeurant concrescent avec l'ensemble ou les deux ensembles correspondants voisins, paraît posséder une certaine individualité propre.

Cette individualité est mise en évidence par l'examen des cas, nombreux chez *Viola peltata*, de sépalisation ou de simple virescence partielle des pétales. Dans les cas observés, la virescence ou la sépalisation n'ont presque jamais porté sur la totalité du pétale, mais seulement sur l'un des ensembles indiqués ci-dessus à l'exclusion des deux ensembles correspondants de la même pièce florale, ou bien encore sur deux de ces ensembles à l'exclusion du troisième. (V. à la planche fig. 7, pièces ω et ω_1 ; — fig. 10, pièce π — fig. 17, pièce ρ — fig. 19, pièces τ , τ_1 — les parties virescentes sont en gris).

Le pétale doit, dès lors, se comprendre comme

composé de 3 lames accolées, concrescentes, bord à bord. L'éperonnement plus ou moins prononcé d'un pétale se produit, par suite de la concrescence des trois lames, lorsque la lame médiane subit, dans sa région basilaire, un accroissement intercalaire auquel ne correspond pas chez les deux lames latérales un accroissement correspondant.

On comprend dès lors aisément pourquoi l'éperonnement n'est nullement un caractère fondamental de la constitution florale de la violette et pourquoi l'on rencontre parfois des fleurs entièrement dépourvues d'éperon et parfaitement normales à part cela. Tous les ouvrages de tératologie végétale relatent le cas, et je l'ai moi-même à diverses reprises constaté sur des fleurs isolées notamment chez *Viola Riviniana*.

Quelle est la signification homologique des 3 lames constitutives, par leur accollement, du pétale de violette ?

Zanfrognini (1) a vu, sur des plantes atteintes de piqûres d'insectes, des fleurs à pétales complètement transformés en vraies feuilles pétiolées avec sépales à la base. Il a vu des sépales transformés dans les mêmes conditions.

Pasquale (2) parle de pétales munis de stipules, dans des fleurs anormales de *Viola sylvestris*.

1 Zanfrognini : *Anomalie del fiore della Viola odorata Linn.* Atti della Società dei naturalisti e matematici in Modena. Série III, vol. X, Anno XXV, Modena 1892.

(2) Pasquale (F.) : *Sopra alcune mostruosità del fiore della Viola odorata e della Viola sylvestris.* — Rendiconti della R. Accademia delle Scienze Fisiche di Napoli XVI, 1877, fasc. 5.



Moi-même dans une fleur du type *hexamera* (fig. 20, à la planche, pièce 9), j'ai rencontré une

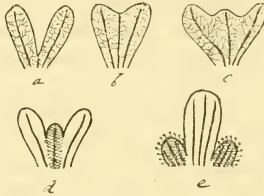


FIG. 1. Série de pétales plans normaux et anormaux — *a* pétale anormal profondément échancré, correspondant à une feuille florale réduite à la partie vaginaire. — *b* pétale ordinaire. — *c* pétale anormal dont la partie pétiolo-limbale est plus développée que dans le pétale normal. — *d* même cas que *c* ; pièce florale rencontrée dans une violette-anormale du type *bicalcarata* (aberrante), (diagramme 7 à la planche) ; Ici la lame pétiolo-limbale du pétale est virescente (en gris sur la figure). — *e* pièce florale rencontrée dans une violette-anormale du type *hexamera* (diagramme 20 à la planche) ; chacune des 3 nervures fondamentales s'est triplée ; la foliole médiane est pétaloïde ; les folioles latérale sont sépaloïdes et ciliées au bord — en *d* et en *e* les nervures secondaires ne sont pas indiquées.

pièce florale correspondant au sépale du phylôme Φ_3 et qui présentait une anomalie remarquable. Cette pièce était trifololiaire. Les 2 folioles latérales, munies chacune de 3 nervures primaires, ressemblaient à des petits sépales non appendiculés ou encore à des stipules. (V. fig. 1). La foliole médiane également trinerviée était pétaloïde. Sans doute faut-il voir là un commencement de foliation complète.

En présence des faits précé-

dents il ne paraît pas téméraire de considérer les pétales de la violette, ainsi d'ailleurs que les

sépales, comme homologues à des feuilles complètes, et de considérer, dans le pétale, la lame médiane comme d'équivalence pétiole-limbale et les deux lames latérales comme de valeur vaginaire (homologues aux stipules).

Il faudrait alors voir, dans les pétales plans ordinaires des violettes, des feuilles florales où la partie pétiole-limbale est très-réduite. Dans les pétales anomaux souvent cités par les tératologistes et profondément fendus jusqu'à la base, il faudrait voir des feuilles florales réduites à la partie vaginaire.

Les pétales éperonnés seraient à regarder comme des feuilles florales où la partie pétiole-limbale a subi un développement particulier sans cesser de demeurer conrescente avec les lames vaginaires; ce seraient par conséquent des pièces florales qui éprouveraient un commencement de métamorphose régressive, une tendance à la dialyse.

Certains phénomènes significatifs de dialyse qui accompagnent souvent la pélorisation tendent à confirmer cette interprétation : virescence fréquente des pièces de la corolle chez les formes *bicalcarata* et *hexamera* — dialyse partielle fréquemment visible du gynécée tétramère chez les sous-types α_2 β_2 γ_2 — lobation des pétales éperonnés surtout chez le type *chamaequilegia* (1).

(1) Camus dans la citation rapportée plus haut parle, rappelons-le, d'une pélorie pentamère « compliquée de sépalisation partielle ».

La fleur dite normale de violette apparaît dès lors comme une monstruosité d'ordre dialytique fixée par hérédité.

Si les observations de Darwin et de ses continuateurs sur l'intervention des insectes dans la fécondation des violettes (de certaines sections) sont exactes, il est possible que par suite de l'adaptation héréditaire d'organismes interdépendants à la mutation tératologique envisagée, la sélection naturelle ait également, dans la suite, joué un rôle pour la fixation de la monstruosité et pour l'élimination des types antérieurs non monstrueux.

Les violettes à plusieurs éperons apparaissent comme des fleurs chez lesquelles la tendance à la dialyse est plus accentuée que chez la violette normale et à des degrés divers selon le type anormal considéré.

On admet généralement que les phénomènes d'ordre dialytique sont chez la fleur, des faits de régression. Il est intéressant, pour la connaissance des relations du *phylum* *viola* de constater que les divers types régressifs apparus chez *Viola peloria* ont une tendance marquée au tétramérisme de l'ovaire.

..

Quoiqu'il en soit de la valeur des aperçus précédents, nous pouvons, dès à présent, affirmer comme certaine une autre homologie intéressante. C'est celle de l'appendice nectarifère qui se trouve chez la violette normale à la base des deux éta-

mines antérieures, et que nous avons, chez *Viola peloria*, rencontré si fréquemment répété dans la fleur.

L'observation d'une violette horticole, une violette blanche à fleurs doubles, m'avait déjà fourni une indication digne d'attention. Dans cette fleur le pétale antérieur conserve l'éperon primitif ; les pétales surnuméraires qui correspondent aux étamines normalement appendiculées, possèdent un éperon bien marqué qui s'insère dans celui du pétale antérieur.

Ce fait laissait déjà supposer que l'appendice staminal pourrait bien être homologue de l'éperon du verticille précédent. Toutefois l'hypothèse demandait confirmation, le fait pouvant à la rigueur s'expliquer autrement, par une sorte de moulage produit dans le bouton à la suite de la compression des pétales internes contre la face concave du pétale extérieur éperonné.

Une autre violette de mes cultures m'a fourni la confirmation cherchée.

Il s'agit d'une violette au sujet de laquelle j'espère pouvoir vous faire plus tard une communication et qui au cours de deux floraisons successives, s'est signalée par la fixité de certaines anomalies et notamment par une duplication caractéristique du calice.

Chez une fleur de cette race monstrueuse j'ai rencontré une pièce très-significative. C'est une étamine diagonale antérieure gauche à régression pétaloïde. Cette pièce florale avait l'aspect d'un petit pétale blanc.

Dans le limbe pétaloïde existaient 4 sacs polliniques. Une coupe transversale m'a permis de

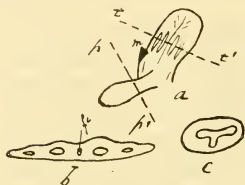


FIG. 2. Staminopétale rencontré chez une violette anormale. *a* ce staminopétale vu en perspective ; *m* lobes scléreux ; *b* coupe du limbe de ce pétale pollinifère suivant *t t*, montrant les 4 sacs polliniques, les deux latéraux écrasés et stériles, les deux médians fertiles ; *fc* faisceaux du connectif. *c* coupe, suivant *p p'*, de l'appendice nectarifère.

constater que les deux sacs-médians contenaient des grains de pollen apparemment normaux. Les 2 sacs-latéraux, d'aspect écrasé, ne contenaient que des débris de cellules mortes. La couche de cellules pariétales des 4 sacs présentait radialement les épaisissements lignifiés caractéristiques du tissu staminal.

L'épiderme de la pièce ne différait pas de l'épiderme d'un pétale ordinaire. Latéra-

lement existait un lobule qui présentait l'aspect scléreux et la couleur jaune de ce lobule staminal que les floristes appellent l'appendice supérieur des étamines.

Ce pétale pollinifère était appendiculé à la base. L'appendice ne différait pas, à première vue, ni comme forme, ni comme dimension, ni comme aspect général de l'appendice ordinaire des étamines antérieures. Il était vert avec l'extrémité un peu teintée de violet. Seulement une coupe transversale, à un millimètre de son point d'insertion

a fait voir une fente à 3 branches, dont la surface interne était recouverte de cellules épidermiques papilleuses identiques à celles de la face interne d'un pétale. Cet épiderme était d'ailleurs en continuité avec l'épiderme superficiel de la pièce florale.

L'appendice basilaire de ce pétale pollinifère apparaît dès lors comme nettement intermédiaire entre l'appendice nectarifère staminal ordinaire et l'éperon corollin. Le passage est évident.



M. Hugo de Vries, a cru pouvoir énoncer une propriété des races monstrueuses ; c'est l'accumulation des formes autour de certains types et la rareté des formes intermédiaires.

Giard, pour expliquer la loi de De Vries disait non sans humour : « On ne peut pas monter la moitié ou une fraction quelconque de marche d'escalier. »

Le cas particulier de *Viola scotophylla peloria* apporte une justification à la loi de De Vries. Les formes parfaites des types *bicalcarata* — *chamaequilegia* — *hexamera* correspondent bien chacune à ces échelons dans les types, auxquels Giard fait allusion.

Pourtant il m'a semblé que les types anormaux parfaits sont relativement peu communs, et que les formes intermédiaires ne sont pas ici aussi rares que De Vries l'a constaté pour d'autres plantes. Dans une communication ultérieure j'apporterai

à ce sujet les données biométriques que je suis en train de recueillir.

Des graines mûries sur le pied récolté et transplanté en 1907 ont donné neuf jeunes plants qui ont fleuri en 1909, et qui tous ont produit comme la plante initiale des fleurs péloriées. Les caractères anomaux de *Viola scotophylla peloria* ont donc une certaine tendance à fixité puisqu'ils ont puse transmettre de semis. Toutefois le nombre des observations culturales faites jusqu'ici est encore trop restreint pour qu'on en puisse tirer des conclusions solides sur la stabilité et les caractères de la variation.

Il est particulièrement intéressant de soumettre cette violette à des expériences méthodiques de culture et de tenter sur elle des essais analogues à ceux d'H. de Vries concernant *Linaria vulgaris peloria* Rudb. Si, en effet, dans la suite des semis, les types *chamæaquilegia* et *hexamera*, venaient à se trouver isolés et fixés ce serait un résultat appréciable pour la science de l'évolution. Car en partant d'une souche connue, la violette normale, on aurait vu apparaître et se fixer par mutation deux types certainement aussi éloignés de l'ancêtre et éloignés l'un de l'autre que le sont bien des types classés par les systématistes Linnéens, non-seulement comme espèces, mais comme genres différents.

Fresnay-sur-Sarthe (Sarthe), le 1^{er} Juin 1910.

EXPLICATION DE LA PLANCHE I

Fig. 1. — Diagramme de la violette normale.

Fig. 2. — Diagramme du type anomal *bicalcarata* (sous-type α_1).

Fig. 3. — Sous-type α_2 .

Fig. 4 à 11. — Diagrammes de formes aberrantes, du type *bicalcarata*. On suit sur ces diagrammes les simplifications et les modifications éprouvées par le groupe de pièces (phyllôme ?) Φ_1 et concomitamment par le pétale latéral gauche.

Fig. 4. — Le sépale et le pétale postéro diagonal de Φ_1 sont concrescents ; la concrescence affecte le squelette fibro-vasculaire.

Fig. 5. — Le pétale postero-diagonal de Φ_1 a disparu. Le sépale et le pétale qui restent sont concrescents. Ici encore la concrescence intéresse non seulement le phyllenchyme, mais aussi le tissu fibro-vasculaire.

Fig. 6. — Φ_1 est complet. Une étamine surnuméraire est apparue axillairement au pétale latéral gauche.

Fig. 7. — Φ_1 est réduit à un pétale dont la lame médiane est virescente. Concomitamment le pétale latéral gauche a subi la même modification.

Fig. 8. — L'étamine de Φ_1 a disparu. Les autres pièces sont réduites à deux concrescentes à la base par le phyllenchyme seul. L'une d'elles est entièrement pétaloïde (c'est sans doute le pétale antéro-diagonal devenu latéral) — l'autre, extérieure, est sans doute le sépale modifié, elle est entièrement virescente.

Fig. 9. — Φ_1 est réduit au pétale antéro-diagonal déplacé de manière à devenir latéral. L'étamine subsiste.

Fig. 10. — Φ_1 est réduit à un pétale éperonné. Le pétale latéral gauche a subi concomitamment une modification : l'une de ses lames latérales est virescente (forme *tricalcarata*).

Fig. 11. — Passage du type *bicalcarata*, par sa forme *tricalcarata*, au type *chamæaquilegia*.

Fig. 12. — Diagramme du type *chamæaquilegia* (sous-type β_1).

Fig. 13. — Sous-type β_2 .

Fig. 14. — Type *chamæaquilegia* où les deux pétales latéraux n'ont qu'un éperon réduit.

Fig. 15. — Diagramme du type *hexamera* (sous-type γ_1).

Fig. 16. — Sous-type γ_2 . *Hexamera* dérive de *chamæaquilegia* par substitution aux pétales éperonnés antéro-postérieur de ce dernier type de deux groupes Φ_2 Φ_3 équivalents à Φ_1 (limités par un pointillé).

Fig. 17 à 20. — Diagrammes de formes aberrantes, du type *hexamera*.

Fig. 17. — Le groupe Φ_3 est réduit à un pétale dont 2 lames sont virescentes ; seule une lame latérale demeure pétaloïde.

Fig. 18. — 2 pièces, le sépale et le pétale antéro-diagonal du groupe Φ_2 sont concrescentes. La concrescence affecte non-seulement le phyllenchyme mais encore le tissu libéro-ligneux.

Fig. 19. — Simplification des groupes Φ_2 Φ_3 .

Fig. 20. — Φ_2 et Φ_3 sont complets. Le sépale de Φ_3 a subi un commencement de foliation complète.

Emile Ballé. — *Agrostis* des environs de Vire (Calvados)

Le genre *Agrostis* (Linné), est caractérisé par ses épillets uniflores, pédicellés, ses glumes subégales carénées, ses glumelles parfois très inégales, l'inférieure mutique (section A. *Vilfa*, Adanson-Eragrostis, aut), ou aristée (Section B. *Trichodium*, Richard).

Les feuilles des *Agrostis*, ainsi que celles de beaucoup d'autres graminées, ont leurs nervures isolées dès la base, de même hauteur et les bords du limbe parallèles.

Voici, d'après Duval-Jouve, l'*Histologie* de la feuille de l'*Agrostis Alba* (Linné) :

« Une bande de *cellules bulliformes* entre chaque faisceau, jamais au-dessus d'un faisceau : groupe de *tissu hypodermique* au-dessus et au-dessous de chaque faisceau, mais non à lui contigu. *Parenchyme à chlorophylle* répandu entre les faisceaux et en masses continues et uniformes ; *Parenchyme incolore* formant, autour des faisceaux, une assise plus ou moins complète et contiguë à l'assise limite ».

Les *cellules bulliformes* sont des cellules épidermiques, disposées à peu près en éventail, lorsqu'elles se présentent sur une coupe transversale : elles paraissent jouer un rôle dans l'extension et dans le plissement de la feuille.

Leur plus petite largeur est externe.

Si nous avons donné l'*Histologie* de la feuille de l'*Agrostis Alba*, c'est qu'aujourd'hui l'*Histologie des Graminées* joue un rôle très important pour la

distinction des espèces affines. Nous citerons, pour exemple, le genre *Festuca* (Linné), si bien étudié par l'un de nos collègues de la Société Botanique de France, M. N. Orzeszko, qui nous a offert très aimablement une série de ses belles microphotographies représentant de parfaites coupes transversales, ce dont nous ne saurions assez le remercier.

Dans son *Catalogue des Plantes spontanées de l'arrondissement de Vire*, paru en 1836, Richard Dubourg d'Isigny, adoptant la nomenclature du *Botanicon Gallicum* de F. E. Duby, pour se dispenser de donner les noms des créateurs, cite 5 *Agrostis* :

Agrostis decumbens, Gaudin : *A. alba* (Linné) : *A. vulgaris*, Withering : *A. rubra* (Linné) et *A. canina* (Linné).

De cette énumération, il nous faut retrancher l'*Agrostis rubra*, comme n'étant pas indigène en Normandie.

L'*Agrostis decumbens*, qu'il met en tête du genre, n'est, pour certains auteurs de flores, qu'une variété : pour nous, nous la considérons comme une simple forme.

Les différenciations de l'*Agrostis alba*, de l'*Agrostis vulgaris* étant peu accentuées, ont fait considérer l'*Agrostis vulgaris* comme simple variété de l'*Agrostis alba*. Nous partageons cette opinion.

L'*Agrostis canina* est, sans aucun doute, une espèce de premier ordre.

Les *Agrostis* dont nous venons de parler, se rencontrant fréquemment, nous n'avons pas cru devoir indiquer de localités.

TABLEAU RECAPITULATIF

GENRE AGROSTIS LINNÉ

Feuilles planes

Section A. — *Vilfa*, Adanson = *Euagrostis*, Aut.
Espèce capitale. *Agrostis alba*, Linné. Ligule oblongue saillante.

Forme. *Agrostis decumbens*, Gaudin. Tige très rameuse à la base, panicule étroite.

Variété. *Agrostis vulgaris*, Withering. Ligule courte, tronquée.

Feuilles inférieures compliées, capillaires

Section B — *Trichodium*, Richard.

Espèce capitale. *Agrostis canina*, Linné.

Note sur les noms des deux sections

Vilfa, Adanson. — Famille des plantes, 2^e partie, page 495. Feuille à gaine cylindrique, panicule étagée, calice (*glumes*) ovoïde, sans arête, corolles (*glumelles*) sans arête. — Au sujet du nom *Vilfa*, Palisot de Beauvois dit : « Adanson n'ayant pas indiqué l'étymologie des noms qu'il a adoptés, il m'est difficile d'en deviner l'origine ».

Trichodium, nom tiré du grec *Trix*, cheveux, et *Eidos*, forme, allusion aux feuilles de la base.

Lignier O. — Envahissement des nouvelles berges du Canal de Caen à la mer par la végétation.

Ces années dernières, pour l'élargissement des ponts du Canal de Caen à la mer, on a dû entamer la berge droite et la reporter un peu en arrière. De ce fait il a été exécuté des travaux de terrassement qui ont localement renouvelé la digue de bordure. Or il m'a semblé d'autant plus intéressant d'étudier la façon dont s'est, sur les nouvelles digues, fait le réenvahissement par la végétation que, bordées à l'ouest par le canal, elles se trouvent, vers l'est, adossées à des prairies très spécialisées et que, cependant, à première vue du moins, la végétation semblait, au début, n'avoir aucun rapport avec celle des prairies.

Il eut, certes, été désirable qu'une pareille étude portât sur plusieurs années et tint compte des faits spéciaux à chacune des régions remaniées, c'est-à-dire à chacun des ponts du canal. Des circonstances indépendantes de ma volonté ne m'ont pas permis de donner une telle ampleur à mes observations et les résultats que j'apporte ici s'appliquent uniquement, en fait, au pont de Blainville, le dernier remplacé. Toutefois, mes souvenirs et quelques notes éparses me permettent d'affirmer que les faits d'envahissement et les espèces végétales qui y ont participé ont été à peu près les mêmes dans les diverses régions remaniées.

Le sol remué à Blainville était constitué par des alluvions ayant surtout faciès de tange.

Les travaux de terrassement y furent terminés au cours de l'année 1909 et les observations qui font l'objet de cette note datent du mois d'août 1910.

A cette dernière époque, la partie des terrassements qui était la moins envahie, était la partie située au milieu, près du pont, la végétation étant notablement plus abondante aux extrémités, surtout à l'extrémité sud-ouest. Dans la partie médiane, le chemin de halage, c'est-à-dire le niveau le plus asséché, était aussi l'endroit resté le plus dénudé.

a — 2. Sur la banquette supérieure de la digue (chemin de halage) de cette partie médiane, dans cet endroit le plus dénudé, les plantes étaient en effet encore largement espacées. Parmi les espèces les mieux représentées, il y a lieu de signaler :

<i>Polygonum aviculare</i>	<i>Poa annua</i>	<i>Plantago major</i>
<i>Medicago lupulina</i>	<i>Crepis virens</i>	<i>Ranunculus repens</i>
<i>Senebiera coronopus</i>	<i>Sisymbrium officinale</i>	<i>Agrostis alba</i>
<i>Trifolium repens</i>	<i>Daucus carota</i>	

Mais j'y ai trouvé aussi quoique moins abondantes :

<i>Capsella Bursa-pastoris</i>	<i>Plantago lanceolata</i>	<i>Lappa major</i> (jeunes)
<i>Veronica persica</i>	<i>Chenopodium album</i> (très jeunes)	<i>Carduus crispus</i>
<i>Senecio vulgaris</i>	divers autres <i>Chenopodium</i>	<i>Lychnis dioica</i>
<i>Potentilla reptans</i>	<i>Linaria vulgaris</i> (en	<i>Stellaria media</i>
<i>Plantago media</i>	un seul point).	

Enfin quelques rares pieds de

<i>Taraxacum Dens-leonis</i>	<i>Calamintha Clinopodium</i>
<i>Matricaria Chamomilla</i>	<i>Veronica polita</i>

Puis quelques grosses touffes d'*Urtica dioica* évidemment poussées sur rhizomes ; de même d'assez nombreuses pousses d'*Ulmus campestris* et de *Populus alba* qui s'étaient développées sur des fragments de vieilles racines, tous ces débris souterrains ayant été évidemment transportés avec les terres et provenant de l'ancienne digue.

3. Sur les extrémités de la nouvelle banquette, je l'ai déjà dit, la végétation avait un développement plus grand qu'au milieu. En outre des plantes de premier établissement il s'y trouvait déjà un certain nombre de graminées dont les espèces croissent au voisinage dans la prairie. Mais c'est tout particulièrement à l'extrémité sud-ouest que cet envahissement des graminées était visible. A côté des *Poa annua* qui se trouvaient partout, on observait des *Lolium perenne*, *Cynosurus cristatus*, *Holcus lanatus*, *Arrhenaterum elatius*, *Dactylis glomerata*, *Hordeum muricatum* et peut-être encore d'autres espèces non fructifiées et par suite non déterminables. Il semble que dans ce cas, l'envahissement se soit fait de proche en proche par dissémination des graines à faible distance. Toutefois peut-être faut-il, pour expliquer la plus grande fréquence des graminées dans cette région, faire également intervenir la présence d'arbres dont l'ombre, maintenant une plus grande fraîcheur, favorisait, plus qu'ailleurs, la faculté germinative des graines disséminées.

Dans ces mêmes régions, en outre des graminées de deuxième établissement, on trouvait encore quelques plantes qui semblaient avoir été de premier envahissement. Ce sont :

1^o Des plantes étalées très abondantes et dont la présence, en entretenant l'humidité du sol, semble avoir favorisé la germination de quelques autres espèces comme, par exemple, celle du *Poa annua* : ce sont *Medicago lupulina*, *Trifolium repens*, *T. pratense*, *Lotus corniculatus* ;

2^o Des plantes plutôt dressées et, en tous cas, moins touffues que les précédentes : nombreux *Leontodon autumnale*, *Crepis virens*, *Plantago lanceolata*, *Pl. media*, quelques *Lychnis dioica*, *Cerastium vulgatum*, *Vicia angustifolia*, *Capsella Bursa-pastoris* :

3^o Des plantes de grande taille : *Cirsium arvense*, *C. lanceolatum*, *Reseda luteola*.

b — *En arrière de la digue*, sur les terrains bas et humides situés entre elle et le nouveau fossé, à peu près au niveau de la prairie voisine, se sont presque exclusivement développées une large colonie de *Cirsium lanceolatum* tous serrés les uns contre les autres et d'une belle venue, puis une colonie basse mais également très étendue d'*Equisetum palustre*. La première évidemment développée de graines, la seconde non moins évidemment fournie par des rhizomes. Très vraisemblablement du reste, ces rhizomes préexistaient dans la prairie sous-jacente et leur grand développement avait été favorisé par la destruction des graminées concurrentes sous une petite couche de terre rapportée.

c — *En avant de la digue*, sur la berge même du canal il y avait lieu de distinguer, comme sur le chemin de halage, la région médiane et les extré-

mités des nouveaux terrassements, la région médiane peu envahie encore et les extrémités déjà bien regarnies. Toutefois dans cette bande basse, humide et généralement étroite, sauf auprès du pont, l'envahissement par les plantes était d'ordinaire plus avancé que sur le chemin de halage.

2. Dans la région médiane les plantes étaient encore assez espacées. Par places, mais toujours dans les régions basses momentanément recouvertes par les remous de l'eau lors du passage des bateaux, il n'y avait que de jeunes pieds isolés ou rarement groupés de *Ranunculus sceleratus*. Du reste la distribution de ces pieds au milieu des débris apportés par l'eau était telle qu'ils provenaient évidemment d'achaines charriés par les eaux (1).

Ailleurs, sur les mêmes régions momentanément inondées de la berge, j'ai observé en outre des *Lycopus europæus* jeunes, des *Helosciadium nodiflorum*, des *Juncus lamprocarpus* et *effusus*, des *Carex vulpina*, puis, plus rarement, des pieds isolés de *Glyceria aquatica*, *Iris pseudacorus*, *Juncus bufonius*, *Nasturtium officinale*, *Alisma Plantago*.

Sur cette même berge, dans des parties plus asséchées, il y avait des *Agrostis alba* et de jeunes plantes qui m'ont paru appartenir au *Chenopodium*

(1) La distribution de ces pieds de *R. sceleratus* en lignes parallèles au bord des régions mouillées par l'eau, rappelait beaucoup celle que l'on observe en avant des dunes maritimes pour les germinations de diverses graines transportées par la vague, en particulier de celles du *Cakile maritima*.

Bonus Henricus, d'assez nombreux *Juncus effusus* espacés et nettement de semis, d'abondants *Chenopodium rubrum* d'âges variés, des *Polygonum aviculare* espacés à rameaux bien rayonnants dans chaque touffe, très allongés, très vigoureux, pas très aplatis contre le sol, certaines touffes pouvant atteindre jusqu'à 50 centimètres de diamètre ; des *Medicago Lupulina* également vigoureux, mais, eux, bien aplatis contre le sol, des *Lolium perenne*, des *Poa annua*, de rares *Chenopodium album* du reste malingres. Dans quelques points à végétation plus dense, il y avait des *Sonchus oleraceus*, *Senecio vulgaris*, *Sisymbrium officinale*, *Capsella Bursa-pastoris*, *Alopecurus pratensis*, quelques *Rumex conglomeratus*, des *Polygonum persicaria* et de jeunes pieds espacés d'un *Carex* qui était probablement le *C. vulpina*.

3. Les extrémités des berges nouvelles se raccordent aux anciennes. Aux points de raccordement le *Phragmites communis* qui borde tout le canal avait gagné un peu de terrain le long des nouvelles berges. Mais il était évident que ce faible gain était entièrement dû à l'allongement des rhizomes : nulle part l'extension ne provenait de graines. Du reste ce *Phragmites*, à mesure qu'il avançait faisait disparaître la plupart des plantes de premier envahissement. Parmi ces dernières les plus résistantes et par suite les plus développées étaient *Glyceria aquatica* et *fluviatilis* (celle-ci seulement à l'extrémité N.-E.), *Typha latifolia*, *Juncus effusus* et *J. lamprocarpus*.

Parmi les plantes de premier envahissement de

ces deux extrémités, il faut encore citer le *Ranunculus sceleratus* qui y était peut-être la plus abondante de toutes. Cependant si son envahissement avait été précoce et général, il était parmi les plantes que l'arrivée d'autres espèces faisait disparaître le plus rapidement et ne subsistait réellement que là où il était à peu près seul.

Notons encore le *Sambolus Valerandi* et le *Juncus bufonius* au sujet desquels on pourrait faire des observations presque semblables aux précédentes, puis le *Carex vulpina*, le *Nasturtium officinale*, des *Lycopus europæus* très jeunes; enfin, des pieds moins nombreux et répartis de façons variées soit dans des régions très humides : *Veronica Beccabunga*, quelques *Baldingera arundinacea*, quelques *Rumex hydrolapathum*, des *Scirpus lacustris*, quelques *Polygonum Persicaria*, de rares *Pulicaria dyssenterica*; soit dans des parties plus asséchées : *Ranunculus repens*, *Rumex conglomeratus*, *Agrostis alba*, encore *Pulicaria dyssenterica*, *Odontites rubra*, de nombreux *Salix alba* de semis, quelques touffes du reste très vigoureuses d'*Agropyrum repens*, de beaux pieds de *Plantago major*, d'assez nombreux *Equisetum palustre* provenant de rhizomes.

En résumé :

1° Dans l'envahissement des nouvelles berges du pont de Blainville par la végétation, il y a lieu de distinguer deux phases successives. Pendant la première, ces berges ont été rapidement recouvertes par des plantes en général différentes de celles que renfermait leur voisinage immédiat.

Pendant la deuxième, les précédentes plantes sont peu à peu éliminées et remplacées par celles du voisinage immédiat :

2° Les plantes de la première phase sont presque toutes absolument vulgaires et semblent devoir surtout leur faculté envahissante à l'adaptation de leurs fruits et de leurs graines à la dissémination par l'air et par l'eau.

Pour beaucoup, en effet, les graines ou les fruits sont pourvus d'aigrettes, de poils, d'ailes, etc. (Composées, Ombellifères, *Salix*, *Rumex*, *Linaria*, etc.). Chez beaucoup d'autres, cependant, les graines sont plus ou moins sphériques, mais il semble que leur extrême petitesse ($1/2 \frac{m}{m}$ à $1 \frac{m}{m} 1/2$), permette une facile dissémination par le vent (les *Chenopodium*, *Capsella Bursa-pastoris*, *Sisymbrium officinale*, les *Trifolium*, *Agrostis alba*, *Poa annua*, *Veronica polita*, etc.).

Cependant d'autres plus grosses (*Veronica persica*, *Senebiera coronopus*, les *Plantago*, les *Polygonum*, etc.), ont pu être transportées par des oiseaux granivores. Peut-être encore, certaines de ces graines dont on sait l'énorme puissance de conservation, étaient-elles simplement enfouies dans le sol ancien et ont-elles dû leur germination au hasard des fouilles qui les ont ramenées près de l'air libre ?

Les plantes à graines ou fruits probablement véhiculées par l'eau sont nombreuses et, bien entendu, localisées sur les bords du canal. Ce sont : *Ranunculus sceleratus*, *Lycopus europæus*, *Samolus Valerandi*, *Juncus effusus*, *J. lamprocarpus*

et probablement *J. bufonius*, *Helosciadium nodiflorum*, *Carex vulpina*, peut-être *Glyceria aqualica* et *fluitans*, *Nasturtium officinale*, *Alisma Plantago*, *Veronica Beccabunga*, peut-être *Rumex hydrolapathum*, *Scirpus lacustris*, peut-être *Balclingera arundinacea*, etc.);

3° Dans cette première végétation des berges, les plantes à rhizôme ont un rôle bien effacé. Elles ne sont guère représentées que par l'*Equisetum palustre* qui, seul des plantes de la prairie, a pu résister au recouvrement par des terres rapportées. Encore n'a-t-il subsisté que dans les parties basses des terrassements.

Toutefois à cette espèce il semble juste d'ajouter l'*Urlica dioica*, l'*Ulmus campestris* et le *Populus alba* dont les débris souterrains charriés par les ouvriers ont produit d'assez nombreuses boutures, peut-être aussi l'*Iris Pseudo-Acorus* dont les pieds semblent avoir pris naissance sur des rhizômes charriés par les eaux, probablement après avoir été déterrés par les ouvriers, peut-être encore les *Glyceria*, le *Rumex hydrolapathum* et le *Balclingera arundinacea*;

4° Les plantes de deuxième envahissement sont surtout les Graminées des prairies voisines dont les lourdes graines ne sont projetées par le vent qu'à une faible distance de la plante mère et qui par suite, ne progressent que lentement de la périphérie vers le centre.

C'est également, au bord de l'eau, le *Phragmites communis* qui, lui, ne s'avance que par allongement de ses rhizômes et qui par suite n'envahit également que lentement le terrain;

5° Mais, si ces plantes de deuxième envahissement ne progressent que lentement, leur domination sur le terrain conquis paraît être définitive; elle a en outre comme conséquence de faire disparaître toutes celles des plantes de premier envahissement qui ne comptent pas parmi celles appartenant à la prairie. Quant à ces dernières (*Equisetum palustre*, *Leontodon autumnale*, *Crepis virens*, *Taraxacum dens-leonis*, *Samolus Valerandi*, *Glyceria aquatica*, etc.), elles persisteront mais en reprenant, au milieu de la nouvelle végétation, la position subordonnée qui leur était habituelle;

6° Il est à remarquer qu'en général les plantes à envahissement éloigné, facile et rapide sont peu résistantes dans la lutte corps à corps et que, par contre, celles qui sont puissamment armées pour cette lutte corps à corps, n'ont que des moyens d'envahissement lents et courts. Il semble que chez toutes ces plantes se soit établi une sorte de compensation entre la robustesse adulte et la faculté disséminatrice à distance :

Il y a cependant des exceptions : les *Crepis arvensis*, *Leontodon autumnale*, *Taraxacum dens-leonis*, *Glyceria aquatica*, *Gl. fluitans*, etc., et surtout le *Salix alba* en sont de bons exemples ;

7° La distribution sur les nouveaux terrassements des plantes à dissémination facile, offre un bel exemple de l'importance considérable que l'humidité du sol a pour la réussite de la germination des graines.

Il est en effet vraisemblable d'admettre que les graines ou fruits de ces espèces ont été répandues

à peu près partout, et cependant les plantes qui en sont dérivées, se montraient en général nettement localisées, cette localisation correspondant d'ordinaire avec l'état hygrométrique du sol.

C'est ainsi que le *Poa annua* se rencontrait dans toutes les régions des nouveaux terrassements, sauf cependant là où l'humidité était trop grande et dans les points absolument secs et qu'il était tout particulièrement abondant à l'abri d'autres plantes, là où il trouvait un peu d'ombre et par suite une légère humidité.

D'autres (*Daucus carota*, *Senecio vulgaris*, *Matricaria Chamomilla*, *Calamintha Clinopodium*, *Veronica polita*, *V. persica*, *Reseda luteola*, *Cerastium vulgatum*, *Lychnis dioica*, etc.) n'avaient poussé que dans les parties hautes de la digue, là où le sol s'était davantage asséché. D'autres, au contraire, (*Polygonum Persicaria*, *Carex vulpina*, *Pulicaria dysenterica*, *Juncus effusus*, *Chenopodium rubrum*, *Scirpus lacustris*, *Salix alba*, etc.), ne s'étaient développés que dans les parties basses, sur la berge, souvent, il est vrai, en dehors des parties mouillées par les remous du canal, mais cependant sur un sol plus frais que celui du chemin de halage et de ses pentes.

O. Lignier et M. Lortet. — Liste des Plantes vasculaires que renferme l'Herbier général de l'Université de Caen (suite) (1).

HERBIER LENORMAND

DICOTYLEDONES

POLYPETALÆ

Ordo LXV. — LEGUMINOSÆ

Subordo I. — PAPILIONACEÆ

Tribus VIII. PHASEOLEÆ	N ^{os} du class ^t	Brésil, de Franqueville.
N ^o du class ^t		
1781. <i>Centrosema</i>	4.	<i>Plumieri</i> Benth. —
5. <i>Brasilianum</i> Benth. — Bahia, Salzmann; Guyane, Richard; Guyane F ^{se} . Sagot, Jardin; (Anderson).		Cuba, de Franqueville; (Moricand).
1. <i>ferrugineum</i> A. Rich. — Cuba, de Franqueville.	3.	<i>scabriusculum</i> Hassk. — Java, Zollinger.
2. <i>pascuorum</i> Mart. —	6.	<i>Virginianum</i> Benth. — Maryland, Canby; Bahia, Salzmann; Texas, Vincent; Louisiane, Curtis; Guadeloupe, Duchassaing.

(1) Voir le début de cette publication dans les vol. V, 1901, p. 132; vol. VI, 1902, p. 259; vol. VII, 1903, p. 138; vol. VIII, 1904, p. 191; vol. X, p. 10 et 6^e série, vol. I, 1907, p. 26; vol. II, 1908, p.

N ^{os} du class ^e		N ^{os} du class ^e	
	1782. <i>Periandra</i>		Ile Bourbon, Lamare- piquet; Ind. Or., Ho- henacker.
2.	<i>coccinea</i> Benth. — Bré- sil, Hooker; (Mori- cand).	11.	<i>Ternatea</i> Lin. var. An- gustifolia. — Abyssie- nie, Schimper.
1.	<i>dulcis</i> Mart. — Brésil, Hooker; Jacobine, Moricand.		1784. <i>Cologan'a</i>
	1783. <i>Clitoria</i>	1.	<i>pulchella</i> H. B. et K. — Guadeloupe, Richard.
1.	<i>arborescens</i> Ait. — Su- rinam, Buchinger.	2.	<i>sp.</i> — Oaxaca, Buchin- ger.
1.	<i>cajanifolia</i> Benth. — Bahia, Salzmann.		1785. <i>Amphicarpaea</i>
2.	<i>Grahami</i> Steud. — Khasia, ex Herb. Ind. Or.	1.	<i>monoïca</i> Ell. et Nutt. — Ohio, Frank; Viscon- sin. Kumlien; S'-Louis M ^e , Engelman; Hort. Paris., Lesible.
3.	<i>guianensis</i> Benth. — Guyane F ^{se} , Sagot.		1786. <i>Dumasia</i>
12.	<i>heterophylla</i> Lam. — Ile Maurice, Sieber; Ile Bourbon, ex Herb. Mus. Paris.	2.	<i>glaucescens</i> Miq. — Zollinger, Java.
8.	<i>lasciva</i> Boj. — Mada- gascar, Raynaud.	1.	<i>villosa</i> D. C. — Ceylan, Thwaites, Hooker; Nilagiri, Hohenacker.
6.	<i>Mariana</i> Lin. — Mary- land, Canby; S. Caro- lina, Curtis.		1787. <i>Shuteria</i>
5.	<i>mexicana</i> Link. — (Su- rinam).	1.	<i>vestita</i> W. et Arn. — Ceylan, Thwaites, Hooker; Java, Zollin- ger; Sikkim, Thom- son.
7-9.	<i>Ternatea</i> Lin. — Nubie, Kotschy; Guadelou- pe, Duchassaing; Noukahiva, Jardin; (ex Herb. Ind. Or.).		1788. <i>Glycine</i>
10.	<i>Ternatea</i> Lin. var. —	3.	<i>angustifolia</i> Jacq. — Java, Zollinger.

N ^o du class ¹	N ^o du class ¹
7. <i>clandestina</i> Wendl. — Tasmanie, Archer.	1790. <i>Hardenbergia</i>
1. <i>Javanica</i> Lin. — Ceylan, Thwaites, Hooker; le Cap, Drège.	2. <i>Comptoniana</i> Benth. — Culta, Thuret, Duval.
2. <i>micrantha</i> Hochst. — Abyssinie, de Fran- queville.	1. <i>Lindleyi</i> Meissn. — Aus- tralie, de Limminghe; Culta, Buchinger, Geffroi.
5. <i>moniliforme</i> Hochst. — (Schimper).	3. <i>monophylla</i> Benth. — Nouv. Holland., Hochstetter, Lesson, ex Herb. Mus. Paris; Culta, Guebhard, Daignaux, Huguenin.
6. <i>Petitiana</i> Schweinf. — Abyssinie, de Fran- queville.	1791. <i>Kennedyia</i>
8. <i>sericea</i> Benth. — Aus- tralie. Muller.	2. <i>arabica</i> Hochst. — Nubie, Arabie Heur., Kotschy.
4. <i>Soja</i> Sieb. et Zucc. — Sikkim, Thomson; Japon, ex Herb. Lugd. Batav.; (Hort. Paris).	4. <i>arenaria</i> Benth. — Port Adelaïde, Muller.
10. <i>tabacina</i> Benth. — Aus- tralie, de Franque- ville.	1. <i>Baumannii</i> Meissn. — Culta, Buchinger.
9. <i>sp.</i> — Culta, Châtel.	5. <i>coccinea</i> Vent. — Nouv. Holland., Hochstetter.
1789. <i>Teramnus</i>	3. <i>Mariattae</i> Lindl. — Australie, Herb. Gra- vis.
2. <i>labialis</i> Spreng. — Cey- lan, Hooker; Ile Mau- rice, Perrottet; Ind. Or, Thomson; le Cap, Drège; Sénégal, De- caisne.	6. <i>prostrata</i> R. Br. — Aus- tralie, Harvey, ex Herb. Mus. Paris; Culta, Buchinger.
1. <i>uncinatus</i> Sw. — Guyane F ^{se} , Deplan- che; Surinam, Kap- pler.	7. <i>rubicunda</i> Vent. — Nouv. Holland., Ho- chstetter; Sydney, Vieillard; Hort. Pa- ris; Decaisne.

N° du
class'

1793. *Erythrina*

4. *abyssinica* Lam. — Abyssinie, Schimper. Quartin-Dillon.
6. *acanthocarpa* E. Mey. le Cap, Drège.
7. *Andersonii*. — Culta, Godron.
12. *arborescens* Roxb. — Khasia, ex Herb. Ind. Or.
10. *caffra* Thunb. — Le Cap, Ecklon.
11. *Corallodendron* Lin. — Culta, Lesible.
8. *Crista-galli* Lin. — Culta, Godron, Dufour, Thuret.
5. *Humeana* Spreng. — Le Cap, ex Bot. Soc. of London ; Afr. austr., Sonder.
2. *Indica* Lam. var. *leucantha*. — Nouv. Calédon., Vieillard.
1. *Moëlebei* Vieill. — Nouv. Calédon., Vieillard.
3. *sarmentosa* R. Br. — Abyssinie, de Franqueville.
9. *velutina* Willd. — (Hort. Paris.).

1795. *Strongylodon*

1. *ruber* Vog. — Ceylan, Hooker.

N° du
class'

1796, *Apios*

2. *cannea* Benth. — Ind. Or., Hooker f.
1. *tuberosa* Moench. — Texas, Lindheimer, Vincent ; Visconsin, Kumlien ; Delaware, Canby ; Culta, Disigny.

1797. *Mucuna*

10. *atissima* D. C. — Guyane F^{se}, Sagot.
7. *atropurpurea* D. C. — Ceylan, Hooker.
8. *gigantea* D. C. ? — Noukahiva, Jardin ; Java de Franqueville.
3. *macrocarpa* Wall. — Sikkim, ex Herb. Ind. Or.
4. *macrophylla* Miq. — (de Franqueville).
6. *melanocarpa* Hochst. — Abyssinie, Schimper.
2. *monosperma* D. C. — Nouv. Calédon., Vieillard, Deplanche.
9. *pruriens* D. C. — Canaries, Sagot ; Santa-Gruz, Richard ; Java, Zollinger, ex Herb. Lugd. Batav.
5. *prurita* Hook. — (de Franqueville).

N ^{os} du class ^e		N ^{os} du class ^e	
1.	<i>sp.</i> — Java, ex Herb. Lugd. Batav.		rique Bor., ex Herb. Michaux.
	1799. <i>Butea</i>	5.	<i>heterophylla</i> A. Gray. — Texas, Engelmann, Lindheimer.
2.	<i>frondosa</i> Roxb. — (ex Herb. Ind. Or.); Cal- culta, Babington.	2.	<i>leucodyction</i> Benth. — (ex Herb. Ind. Or.)
1.	<i>minor</i> Buch-Ham.	11.	<i>mollis</i> Michx. — Dela- ware, Canby; Caro- line, Curtis.
	1800, <i>Spatholobus</i>	12.	<i>pilosa</i> Torr. et Gray non Nutt. — Caroline, Curtis.
2.	<i>ferrugineus</i> Benth. — Java, ex Herb. Lugd. Batav.	14.	<i>sericea</i> Pers. — Mada- gascar, Richard.
1.	<i>littoralis</i> Hassk. — Java, ex Herb. Lugd. Batav.	7.	<i>sessiliflora</i> Torr. et Gray. — Louisiane, Caroline, Curtis.
3.	<i>Roxburgii</i> Benth. — Ind. Or.; Hoober f.	1.	<i>tenuiflora</i> Willd. — Cey- lan, Hooker.
	1801. <i>Calopogonium</i>	9.	<i>tuberosa</i> D.C. — Mexico, Parreyss.
1.	<i>cæruleum</i> Hemsl. — Cuba, la Sagra.	4.	<i>velutina</i> Benth. — (An- derson).
	1804. <i>Galactia</i>		1806. <i>Camptosema</i>
6.	<i>canescens</i> Benth. — Texas, Lindheimer.	1.	<i>pedicellatum</i> Benth. — Brésil, Hooker.
3.	<i>coccinea</i> Rich. — St-Tho- mas, Richard.		1808. <i>Dioclea</i>
13.	<i>cubensis</i> H. B. et K. — Cuba, la Sagra.	3.	<i>apurensis</i> H. B. et K. — Bahia, Salzmann.
8.	<i>dubia</i> D. C. — Guade- loupe, Duchassaing; (Martinique).	1.	<i>glycinoides</i> Hort. Belg. Culta, Thuret.
10.	<i>glabella</i> Michx. — Ma- ryland, Canby; Caro- line, Curtis; Amé-	2.	<i>lasiocarpa</i> Benth ? — Guyane F ^{se} , Sagot;

N ^o du class ^t	N ^o du class ^t
Brésil, de Franqueville; (ex Herb. Mus. Paris.).	3. <i>rosea</i> D. C. — Guyane F ^{se} , Sagot.
1810. <i>Pueraria</i>	4. <i>turgida</i> R. Grah. — Java, Zollinger.
2. <i>phaseoloides</i> Benth. — Java, Zollinger, ex Herb. Lugd. Batav.	1813. <i>Phaseolus</i>
5. <i>peduncularis</i> R. Grah. — (ex Herb. Ind. Or.).	3. <i>amœnus</i> Soland. — Noukahiva, Jardin.
4. <i>subspicata</i> Benth? — India, Syme.	4. <i>calcaratus</i> Roxb. — Ceylan, Hooker; (ex Herb. Ind. Or.).
3. <i>Thomsoni</i> . — Khasia, ex Herb. Ind. Or.	35. <i>Caracalla</i> Lin. — Culta, Despréaux.
4. <i>Wallichii</i> Benth. — Khasia, ex Herb. Ind. Or.	11. <i>chrysanthus</i> Miq. — Java, Zollinger.
1811. <i>Canavella</i>	29. <i>compressus</i> D. C. — (Culta).
4. <i>ensiformis</i> D. C. — Cuba, La Sagra.	5. <i>crotalarioides</i> Mart. — Cuba, de Franqueville.
5. <i>gladiata</i> D. C. — Java, Zollinger; Ceylan, Hooker.	12. <i>cytisoides</i> Zoll. — Java, Zollinger.
6. <i>obtusifolia</i> D. C. — Java, Zollinger; Ceylan, Hooker; Nouv. Calédon., Deplanche; Hort. Monsp., Lénian.	8. <i>decipiens</i> Salzm. — Bahia, Salzmann.
7. <i>obtusifolia</i> D. C. var. <i>emarginata</i> — LeCap, Drège; Guyane F ^{se} , Deplanche; Ceylan, Hooker.	19-22. <i>diversifolius</i> Pers. — Nov. Anglia, Curtis; St-Louis M ^o , Engelmann; North America, ex Bot. Soc. of London.
2. <i>revisa</i> W. Arn. — Java, Zollinger.	23. <i>gibbosifolius</i> Orteg. — Mexico, Parreyss.
	4. <i>glycinaeformis</i> Weinm. — Culta, Thuret.
	26. <i>haenatocarpus</i> Savi. — Marseille, Castagne.

N° du class'	N° du class'
20. <i>helvolus</i> Lin. — Mary- land, Canby; Caroli- ne, Curtis; Alabama, Buckley;	Martinique, Jardin; Guyane F ^{se} , Sagot; Taïti, Jardin; Java, Zollinger; Cuba, Des- préaux; Culta, Thu- ret.
13. <i>leiospermus</i> Torr. et Gray. — Illinois, Cur- tis.	10. <i>Surinamensis</i> Miq ? — Guyane F ^{se} , Sagot.
24. <i>lunatus</i> Lin. — Java, ex Herb. Lugd. Bat- lav.; Corse, Disigny; Hort. Paris., Léman; Culta, Sagot; (Antil- les).	21. <i>trilobus</i> Ait. — (Ben- gal).
14. <i>marginatus</i> Bernh. — Surinam, Kappler;	2. <i>trinervius</i> Heyne. — Ceylan. Thwaites, Hooker.
15. <i>max</i> Lin. —	33. <i>truxillensis</i> H. B. et K. India, Syme; Ceylan, Hooker.
32. <i>multiflorus</i> Willd. — (Culta).	27. <i>tumidus</i> Savi. — (Cul- ta).
18. <i>Mungo</i> Lin. — T. Ca- nara, Hohenacker.	37. <i>vulgaris</i> Lin.
25. <i>nanus</i> Lin. — (Culta).	30. <i>vulgaris</i> Lin. var <i>varie-</i> <i>gatus</i> . — (Culta).
6. <i>opisotrichus</i> Hochst. — Abyssinie, Schimper,	1815. <i>Vigna</i>
9. <i>pascuorum</i> Mart. — Guyane F ^{se} , Sagot.	6. <i>capensis</i> Walp. — Java, ex Herb. Lugd. Batav.; le Cap, Drège, Boivin.
34. <i>perennis</i> Walt. — De- laware, Canby; (Illi- lois).	2. <i>carinalis</i> Benth. — Kha- sia, ex Herb. Ind. Or.
17. <i>radiatus</i> Lin. — (Hort. Paris).	10. <i>frutescens</i> A. Rich. — Abyssinie, Quartin- Dillon.
7. <i>retusus</i> Benth. — Te- xas, Engelmann.	9. <i>heterophylla</i> A. Rich. — Abyssinie, Quartin- Dillon.
28. <i>saponaceus</i> Savi. — (Culta).	12. <i>glabra</i> Savi. — Guade-
16. <i>semirectus</i> Lin —	

N° du class'		N° du class'	
	loupe, Duchassaing, Jardin; Antilles, Thu- ret; Martinique, Jar- din.		1819. <i>Dolichos</i>
8.	<i>lanceifolia</i> A. Rich. — Abyssinie, Quartin- Dillon.	10.	<i>angustifolius</i> E et Z. — Afriq. Austr., Sonder; Le Cap, Drège.
1.	<i>luteola</i> Benth. — Cey- lan, Hooker.	5.	<i>angustifolius</i> Vahl? — Nubie, Kotschy.
7.	<i>membranacea</i> A. Rich. — Abyssinie, Quartin- Dillon.	8.	<i>axillaris</i> β <i>glaber</i> E. Mey. — Le Cap, Drège.
5.	<i>oblongifolia</i> A. Rich. — Abyssinie, Quartin- Dillon.	18.	<i>biflorus</i> Lin. — (Hort. Paris).
4.	<i>tuberosa</i> A. Rich. — Abyssinie, Quartin- Dillon.	2-21.	<i>capensis</i> Lin. — Le Cap, Heuschel; Culta, Thu- ret.
3.	<i>vexillata</i> A. Rich. — Cuba, La Sagra; St- Louis de M°, Engel- mann, Riehl.	16.	<i>Catjang</i> Lin. — (Abyss- inie).
11.	<i>villosa</i> Savi. — Cuba, La Sagra.	19.	<i>ciliatus</i> Klein. — Ceylan, Hooker.
	1817. <i>Pachyrhizus</i>	7.	<i>debilis</i> Hochst. — Abys- sinie, Schimper.
2.	<i>angulatus</i> A. Rich. — Philippines, Cuming; (Java).	20.	<i>falcatus</i> Klein. — Cey- lan, Hooker; (ex Herb. Ind. Or.).
1.	<i>Thumbergianus</i> S et Z. — Japon, Maximowicz.	25.	<i>formosus</i> Hochst. — Abyssinie, Quartin- Dillon.
	1818. <i>Psophocarpus</i>	4.	<i>gibbosus</i> Thumbg. — Le Cap, ex Bot. Soc. of London.
1.	<i>longepedunculatus</i> Hassk. — Java, ex Herb. Lugd. Batav.	3.	<i>Lablab</i> Lin. — Guade- loupe, Duchassaing; Ceylan, Hooker; Java, ex Herb. Lugd. Batav.
		23.	<i>lignosus</i> Lin. — Chili, Bertero; Culta, Kicky, Guebhard.

N ^o du class'	N ^o du class'
9. <i>linearis</i> E. Mey. — Le Cap, Drège.	2. <i>indicus</i> Spreng. — Cey- lan, Hooker; Java, ex Herb. Lugd. Batav.; India, Syme; Philip- pines, Cuming; (An- derson).
12. <i>melanophthalmus</i> D. C. — Culta, Castagne.	1. <i>sp.</i> — (Australie).
15. <i>niloticus</i> Delile. — Saïda, Gaillardot; Sy- rie, Kotschy.	1821. <i>Fagelia</i>
1. <i>obtusifolius</i> Steud. —	1. <i>bituminosa</i> D. C. — Le Cap, Drège.
14. <i>scaber</i> Rich. — Abyssinie, Schimper.	1822. <i>Dumbaria</i>
11. <i>sesquipetalis</i> Lin. — (Hort. Paris).	3. <i>constricta</i> . — Java, Zollinger.
6. <i>stenocarpus</i> Hochst. — Abyssinie, Schimper.	1. <i>Heynei</i> Wight. et Arn. — Ceylan, Hooker.
22. <i>tuberosa</i> Lam. — Aus- tro-Caledon., Webb.	2. <i>latifolia</i> Wight et Arn. — (ex Herb. Ind. Or.).
13. <i>unguiculatus</i> Lin. — (Hort. Paris).	4. <i>polysperma</i> Miq. — Java, Zollinger.
17. <i>uniflorus</i> Lam. — Cey- lan, Hooker).	1823. <i>Atylosia</i>
24. <i>sp.</i> — Ile Bourbon.	6. <i>albicans</i> Benth. — Cey- lan, Thwaites; (ex Herb. Ind. Or.).
26. <i>sp.</i> —	8. <i>barbata</i> Baker. — Kha- sia, Himalaya, Hoo- ker f.
27. <i>sp.</i> —	1. <i>Candollei</i> Wight et Arn. — Ceylan. Thwaites, Hooker; Nilagiri, Ho- henacker.
28. <i>sp.</i> —	3. <i>elongata</i> Benth. — Kha- sia, Hooker f.
29. <i>sp.</i> —	
1820. <i>Cajanus</i>	
4. <i>bicolor</i> D. C. — Man- galor, Hohenacker; Coromandel, Macé; Martinique, Jardin.	
3. <i>flavus</i> D. C. — Nubie, Kotschy; Bahia, Salzmann; Noukahiva, Jardin, (Cuba); Hort. Paris., Lénan.	

N ^o du class ¹		N ^o du class ¹	
2.	<i>lineata</i> Wight et Arn. — Kkasia, Hooker f.	1.	<i>bullata</i> Benth. — Le Cap, Drège.
7.	<i>rugosa</i> Wight et Arn. — Ceylan, Thwaites, Hooker; Nilagari, Ho- henacker.	31.	<i>cana</i> D. C. — (ex Herb. Ind. Or.).
4.	<i>scaraboeoides</i> Benth. — Ceylan, Hooker; Java, Zollinger; (Bengal); (Nossi-Bé).	40.	<i>caribaea</i> D. C. — Guade- loupe, Duchassaing; Hort. Paris., Pelvet.
5.	<i>sericea</i> Benth. — (Mala- bar).	44.	<i>cyanosperma</i> Benth. — Ceylan, Thwaites; (ex Herb. Ind. Or.).
	1824 <i>Cylista</i>	32.	<i>densiflora</i> D. C. — (Schimper).
1.	<i>scariosa</i> Roxb. — Ind. Or., Hohenacker.	42.	<i>difformis</i> D. C. — Caro- line, Curtis.
2.	<i>sp.</i> —	11.	<i>elegans</i> A. Rich. — Abys- sinie, Schimper, Quar- tin-Dillon.
	1825. <i>Rhynchosia</i>	10;	<i>ferruginea</i> A. Rich. — Abyssinie, Quartin- Dillon.
16.	<i>acuminatissima</i> Miq. — Java, Zollinger.	2.	<i>ferulaefolia</i> Benth. — Afriq. Austr., Ecklon et Zeyher.
17.	<i>adenantha</i> Miq. — Java, Zollinger.	18.	<i>filipes</i> Benth. — Nilagiri, Hohenacker.
29.	<i>adenodes</i> Eckl. et Zeyh. Le Cap, Drège.	26.	<i>flagellaris</i> Fenzl. — Éthiopie, Hohenacker.
12.	<i>affinis</i> A. Rich. — Abys- sinie, Quartin-Dillon.	8.	<i>flavissima</i> Hochst. — Abyssinie, Schimper.
18.	<i>amatymbycea</i> Eckl. et Zeyh. — Le Cap, Son- der.	27.	<i>gibba</i> E. Mey. —
4.	<i>aurea</i> D. C. — (ex Herb. Ind. Or.).	21-24.	<i>glandulosa</i> D. C. — Le Cap, Drège, ex Mus. Paris.
19.	<i>aureo-guttata</i> Anders. — (Anderson).	22.	<i>hirsuta</i> Eckl. et Zeyh. — Le Cap, Drège.
13.	<i>bibracteata</i> A. Rich. — Abyssinie, Quartin- Dillon.		

N ^o du class ^t	N ^o du class ^t
20. <i>latifolia</i> Nutt. — Texas, Vincent; Louisiane, Curtis.	Caroline, Curtis; Ala- bama, Buckley.
7. <i>medicaginea</i> D. C. — India. Syme.	45. <i>resinosa</i> Hochst. — Abyssinie, Schimper, Quartin-Dillon.
34. <i>Memnonia</i> D. C. — Nu- bie, Kotschy; Égypte, Kralik.	35. <i>reticulata</i> D. C. — Cuba, La Sagra.
33. <i>Memnonia</i> D. C. β <i>brachypoda</i> Fenzl. — Éthiopie, Hohenacker.	30. <i>rufescens</i> D. C. — Cey- lan, Hooker.
38. <i>minima</i> D. C. — Ceylan, Hooker; Cuba, de Franqueville; Séné- gal, Perrottet, Buchin- ger; Texas, Engel- mann; (ex Herb. Ind. Or.).	14. <i>Schimperi</i> Hochst. — Abyssinie, Schimper.
3. <i>nummularia</i> D. C. — Ceylan, Thwaites, Hooker.	15. <i>sericea</i> Yungh. — Java, Zollinger.
23. <i>paniculata</i> Steud. — Le Cap, Drège.	9. <i>stipulosa</i> A. Richs. — (Abyssinie).
36. <i>phaseoloïdes</i> D. C. — Guyane F ^{se} , Sagot; Bahia, Salzmann.	41. <i>tomentosa</i> Hook. et Arn. var. <i>erecta</i> D. C. — Maryland, Canby; Ca- roline, Curtis.
6. <i>puberula</i> Steud. — Le Cap, ex Bot. Soc. of London.	5. <i>villosula</i> Thw. — Cey- lan, Thwaites.
39. <i>punctata</i> D. C. — Nou- kahiva, Jardin; Suri- nam, Hohenacker; Cayenne, Deplanche; Bahia, Salzmann.	46. <i>viscosa</i> D. C. — Hort. Paris., Léman.
43. <i>reniformis</i> D. C. —	37. <i>volubilis</i> Lour. —

1826. *Eriosema*

3. <i>chinense</i> Vog. — Suri- nam, Kappler.	6. <i>cordifolium</i> Hochst. — Abyssinie, Schimper.
6. <i>cordifolium</i> Hochst. — Abyssinie, Schimper.	9. <i>glomeratum</i> Hook. — Sénégal, Leprieur.
9. <i>glomeratum</i> Hook. — Sénégal, Leprieur.	4. <i>parviflorum</i> E. Mey. — Le Cap, Drège.
4. <i>parviflorum</i> E. Mey. — Le Cap, Drège.	10. <i>polystachium</i> Baker. —



N° du class'		N° du class'	
	Abyssinie, Quartin-Dillon.		lippines, Cuming ; T. Canara, Hohenacker.
1.	<i>radicosum</i> A. Rich. — Abyssinie, Quartin-Dillon.	7.	<i>Wallichii</i> Wight. et Arn. — (ex Herb. Ind. Or.).
7.	<i>salignum</i> E. Mey. —	Tribus IX. — Dalbergiaceae	
8.	<i>squarrosus</i> Walp. — Le Cap, Drège ; Afriq. Austr., Sonder.	1828. <i>Dalbergia</i>	
5.	<i>tuberosum</i> A. Rich. — Abyssinie, Schimper.	8.	<i>Blumei</i> Hassk. — (Java).
2.	<i>virgatum</i> Benth. — (ex Her. Ind. Or.).	13.	<i>Championii</i> Thw. — Ceylan, Hooker.
	1827 <i>Flemingia</i>	14.	<i>confertiflora</i> Benth. — (ex Herb. Ind. Or.).
3.	<i>congesta</i> Roxb. — Ceylan, Hooker ; Java, Zollinger ; Bengal, ex Herb. Ind. Or.	5.	<i>ferruginea</i> Roxb. — Moluques, ex Herb. Lugd, Batav. ; T. Canara, Hohenacker.
8.	<i>involverata</i> Benth. — Sikkim., ex Herb. Ind. Or.	4.	<i>frondosa</i> Roxb. — Ceylan, Hooker, Thwaites ; Ind. Or., Hohenacker ; (ex Herb. Ind. Or.).
6.	<i>latifolia</i> Benth. — Java, ex Herb. Lugd. Batav.	6.	<i>Gardneriana</i> Benth. — Nilagiri, Hohenacker.
4.	<i>lineata</i> Roxb. — Ceylan, Hooker.	1.	<i>latifolia</i> Roxb. — (Hohenacker).
9.	<i>procumbens</i> Roxb. — (ex Herb. Ind. Or.).	9.	<i>melanoxyton</i> Guill. — Abyssinie, Schimper ; Ethiopie, Kotschy ; (Sénégal).
2.	<i>semialata</i> Roxb. — (ex Herb. Ind. Or.).	21.	<i>Miscolobium</i> Benth. — Brésil, Claussen ; (Moricaud).
1.	<i>stricta</i> Roxb. — Philippines, Cuming.	14 ^{bis} .	<i>monosperma</i> Dalz. — (ex Herb. Ind. Or.).
5.	<i>strobilifera</i> Ait. — Phi-		

N ^o du class ^r	N ^o du class ^r
12. <i>multijuga</i> Zoll. — Java, Zollinger.	1. <i>Monetaria</i> Pers. — Surinam, Kappler; Guadeloupe, Duchassaing.
11-15. <i>rimosa</i> Roxb. — India, Syme; (ex Herb. Ind. Or.).	3. <i>Plumieri</i> Pers. — Paramaribo, de Limminghe.
3. <i>rubiginosa</i> Roxb. — (ex Herb. Ind. Or.).	6. <i>Quartinianum</i> . — Abyssinie, Quartin-Dillon.
2. <i>Sissoo</i> Roxb. — Pondichéry, Perrottet; Java, ex Herb. Lugd. Batav.	1. <i>sp.</i> —
16. <i>stipulacea</i> Roxb. — (ex Herb. Ind. Or.); (Hance).	1831. <i>Cyclolobium</i>
17. <i>sympathetica</i> Nimmo. — (ex Herb. Ind. Or.).	1. <i>Claussenii</i> Benth. — Brésil, Claussen.
10. <i>tamarindifolia</i> Roxb. — Bornéo, Java, Sumatra, ex Herb. Lugd. Batav.	1832 <i>Machaerium</i>
18. <i>Thomsoni</i> Benth. — (ex Herb. Ind. Or.).	2. <i>acaciaefolium</i> Mart. — Brésil, Claussen.
7-19. <i>variabilis</i> Vog. — (Moricand); Brésil, Hooker.	1. <i>aculeatum</i> Raddi. — Bahia, Parreyss, Moricand.
20. <i>sp.</i> — Mangalor, Hohenacker.	4. <i>acutifolium</i> Vog. — Brésil, Hooker.
1830. <i>Ecastaphyllum</i>	8. <i>bracteatum</i> Benth. — Guyane F ^{se} , Sagot.
2. <i>Brownei</i> Benth. — Guadeloupe, Duchassaing; Bahia, Salzmann; Sénégal, Hendelet	5. <i>ferrugineum</i> Pers. — Rio - Janeiro, Langsdorff; Guyane F ^{se} , Sagot; Surinam, Hohenacker.
5. <i>molle</i> Miq. — Brésil, Hohenacker.	9. <i>Kegelii</i> Meissn. — Guyane, ex Herb. Gravis.
	6. <i>leiophyllum</i> Benth. — Guyane F ^{se} , Sagot; Surinam, Buchinger.

N ^o du class ^e		N ^o du class ^e	
3.	<i>Schomburgkii</i> Benth. — Surinam, Hohenacker	6.	<i>emarginatus</i> — Madagascar, Giraudy.
7.	<i>secundiflorum</i> Mart — Brésil, Heuschel, Martius.	5.	<i>gummifer</i> Bert. — Cuba, La Sagra.
	1833 <i>Drepanocarpus</i>	4.	<i>indicus</i> Willd. — Java, Zollinger; Bornéo, ex Herb. Lugd. Batav.
2.	<i>inundatus</i> Mart. — Guyane F ^{se} , Sagot.	3.	<i>Marsupium</i> Roxb. — Ceylan, Thwaites, Hooker.
1.	<i>polyphyllus</i> Benth. — Brésil, Claussen.	9.	<i>Rohrlii</i> Vahl. — Guyane F ^{se} , Sagot.
	1834. <i>Tipuana</i>	2.	<i>suberosus</i> Pers. — Guyane F ^{se} , Sagot; Surinam, Hohenacker.
1.	<i>macrocarpa</i> Benth. — Brésil, Hooker, Vauthier.	8.	<i>sp.</i> — Madagascar, Giraudy.
	1835. <i>Platypodium</i>		1843. <i>Lonchocarpus</i>
2.	<i>elegans</i> Vog. — (Moricand).	4.	<i>laxiflorus</i> Guill. et Perr. — Abyssinie. Schimper; Éthiopie, Hohenacker.
1.	<i>viride</i> Vog. — Brésil. Claussen.	3.	<i>neuroscapha</i> Benth. — Brésil, Moricand.
	1836. <i>Centrolobium</i>	5.	<i>platycarpus</i> — Cuba, Meissner.
2.	<i>robustum</i> Mart. — Rio- Janeiro, Riédel.	1.	<i>Swartzii</i> D. C. — St- Thomas, Richard.
1.	<i>tomentosum</i> Guill. — Brésil, Claussen.	2.	<i>violaceus</i> H. B. et K. — Martinique, Jardin; Guadeloupe, Duchassaing.
	1837. <i>Pterocarpus</i>	6.	<i>sp.</i> — Brésil, Claussen.
7.	<i>abyssinicus</i> Hochst. — Abyssinie, Schimper.		
1.	<i>Draco</i> Lin. — Ile Bourbon, Perrottet.		

N ^{os} du class ^e	N ^{os} du class ^e
1846. <i>Derris</i>	
2. <i>Benthamii</i> Thw. — Ceylan, Hooker.	8. <i>sp.</i> — (Fernambouc).
20. <i>guianensis</i> Benth. — Surinam, Hostman.	9. <i>sp.</i> — Nouv. Caléd., Vieillard.
15. <i>jubipetala</i> Miq. — Java, ex Herb. Lugd. Batav.	10. <i>sp.</i> — Gabon, Jardin.
17. <i>ovalifolia</i> Benth. — Ni- lagiri, Hohenacker.	11. <i>sp.</i> — Guinée, Jardin
18. <i>ovalifolia</i> Benth. var. — Ceylan, Hooker.	12. <i>sp.</i> — Surinam.
3. <i>parviflora</i> Benth. — Ceylan, Hooker.	13. <i>sp.</i> — Bornéo, ex Herb. Lugd. Batav.
21. <i>robusta</i> Benth. — In- des, Giraudy; T. Ca- nara, Hohenacker.	14. <i>sp.</i> — Java, ex Herb. Lugd. Batav.
1. <i>scandens</i> Benth. — Cey- lan, Hooker; Java. ex Herb. Lugd. Batav.; T. Canara, Hohenac- ker; Nilghiri, Hoo- ker f.	1847. <i>Pongamia</i>
16. <i>sinuata</i> Benth. — Cey- lan, Hooker.	1. <i>glabra</i> Vent. — Ceylan, Hooker, Thwaites; Malabar, Hooker f.; T. Canara, Hohenac- ker; Java. Zollinger.
4. <i>timorensis</i> Blum. — (ex Herb. Lugd. Ba- tav.).	2. <i>grandifolia</i> Zoll. et Mor. — Java, Zollinger.
19. <i>uliginosa</i> Benth. — Ceylan, Hooker; Thwaites, Hance.	1849. <i>Muelleria</i>
5. <i>sp.</i> — (Berlandier).	1. <i>moniliformis</i> Lin. — (Calcutta).
6. <i>sp.</i> — Abyssinie, Quar- tin-Dillon.	1851. <i>Andira</i>
7. <i>sp.</i> — (Anderson).	2. <i>Aubletii</i> Benth. — Su- rinam, Kappler.
	7. <i>cuiabensis</i> Benth. — Brésil, Gardner.
	4. <i>inermis</i> H. B et K. — Surinam, Buchinger; Abyssinie, Schimper; Bahia, Salzmann.
	1. <i>laurifolia</i> Benth. —

N ^o du class ^t		N ^o du class ^t	
6.	<i>paniculata</i> Benth. — Brésil.		Tribus X. — Sophoreae
5.	<i>racemosa</i> Lam. — Ba- hia, Salzmann.		1858. <i>Dalhousiea</i>
7.	<i>retusa</i> H. B. et K. — Guyane F ^{se} , Sagot.	1.	<i>bracteata</i> . R. Grah. — India, Syme.
8.	<i>sp.</i> — (Fernambouc).		1864. <i>Virgilia</i>
9.	<i>sp.</i> — Brésil, Claussen.	1.	<i>capensis</i> Lam. — Nila- giri, Hohenacker; Le Cap, Drège, Vieillard; Afric. Austr., Bur- chell.
	1852 <i>Geoffraea</i>		1865. <i>Calpurnia</i>
1.	<i>superba</i> Humb. et Bonpl. — Brésil, Hoo- ker.	1.	<i>lasiogyne</i> E. Mey. — Abyssinie, Schimper.
	1853. <i>Dipteryx</i>	2.	<i>sylvatica</i> E. Mey. — Le Cap, Ecklon et Zey- her, ex Bot. Soc. of London.
1.	<i>alata</i> Vog. — Brésil, Claussen.		1866. <i>Cladrastis</i>
2.	<i>odorata</i> Willd. — Guyane, Richard.	1.	<i>amurensis</i> Benth. — Mandchourie, Schrenk.
	1854. <i>Pterodon</i>	2.	<i>tinctoria</i> Rafin. — Ca- roline et Georgie, Buckley; Culta, Thu- ret, Lesible, Chesnel.
2.	<i>abruptus</i> Benth. — Ja- cobine, Moricand.		1868. <i>Ammodendron</i>
1.	<i>polygalaeiflorus</i> Benth. — Brésil, Claussen, Hooker.	1.	<i>Sieversii</i> D. C. — Son- garia, Schrenk.
	1856. <i>Inocarpus</i>		1871. <i>Sophora</i>
2.	<i>edulis</i> Forst. — (Har- vey); Taïti, Decaisne, Vieillard.	4.	<i>acuminata</i> Benth. — (ex Herb. Ind. Or.).
1.	<i>prouacensis</i> Aubl. — Guyane F ^{se} , Sagot.		

N° du class ^e	N° du class ^e
6. <i>affinis</i> Torr. et Gray. — Texas, Lindheimer.	3. <i>tetraptera</i> J. Mill. — Chili, Lechler, Hohenacker; Culla, Thuret.
10. <i>alopécuroïdes</i> Lin. — Perse Austr., Hohenacker; Arménie, Huet du Pavillon; Transcaucasie, Buhse; Songaria, Schrenk.	15. <i>tomentosa</i> Lin. — St-Domingue ex Herb. Turpin; Nouv. Caléd., Vieillard, Deplanche; Madagascar, Boivin; Philippines, Cumming.
19. <i>denudata</i> Bory. — Ile Bourbon, Giraudy.	7. <i>velutina</i> Lindl. — Nilagiri, Hohenacker.
11. <i>flavescens</i> Ait. — Hort. Paris., Lémant.	17. <i>sp.</i> — (Nelson).
20. <i>glauca</i> D. C. — Nilagiri, Hohenacker.	1876. <i>Ormosia</i>
14. <i>havanensis</i> Jacq. — (Cuba).	1. <i>macrophylla</i> Benth. — Rio-Janeiro, Riédel.
12. <i>heptaphylla</i> Lin. — Ceylan, Thwaites, Hooker.	1878. <i>Pericopsis</i>
2. <i>hortensis</i> Boiss. et Buhse. — (Buhse).	1. <i>Mooniana</i> Thw. — Ceylan, Thwaites.
16. <i>japonica</i> Lin. — Japon, Maximowicz; Culla, Thuret.	1879. <i>Diploptropis</i>
13. <i>littoralis</i> Schrad. — Bahia, Salzmann.	1. <i>Guianensis</i> Benth. — Guyane F ^{se} , Sagot.
18. <i>macrocarpa</i> Sm. — Philippines, Hohenacker.	1880. <i>Bowdichia</i>
9. <i>pachycarpa</i> Schrenk. — Songaria, Schrenk.	2. <i>major</i> Mart. — Brésil, Claussen.
1. <i>persica</i> Boiss. et Buhse. — Perse, Buhse.	1. <i>Sebipira</i> Steud. — Brésil, Martius.
8. <i>songarica</i> Schrenk. — Songaria, Schrenk.	3. <i>virgilioides</i> H. B. et K. — Bahia, Moricand.
5. <i>speciosa</i> Benth. — Texas, Lindheimer.	1887. <i>Myroxylon</i>
	1. <i>toluiferum</i> H. B. et K. —

N° du class ^t		N° du class ^t	
	1889. <i>Sweetia</i>	8.	<i>capparioides</i> Klotzsch. — (Guyane Angl.)
2.	<i>dasycarpa</i> Benth. — Jacobine, Moricand; Brésil, Claussen.	11	<i>Langsdorffii</i> Raddi. — Brésil, Hohenacker.
1.	<i>nitens</i> Benth. — Suri- nam, Hohenacker.	6.	<i>multijuga</i> A. Rich. — (Cuba).
	1891. <i>Cadio</i>	7.	<i>pilulifera</i> Benth. — Brésil, Claussen.
1.	<i>varia</i> L'Hérit. — Abys- sinie, Quartin-Dillon.	9.	<i>polyanthera</i> Steud. — Surinam, Hohenac- ker.
	Tribus XI. — Swartzieae	4.	<i>polyphylla</i> D. C. — Guyane F ^{se} , Sagot.
	1892. <i>Zollernia</i>	1.	<i>simplicifolia</i> Willd. — Martinique, Perrottet.
1.	<i>ilicifolia</i> Vog. — (Bré- sil).	13.	<i>tomentosa</i> D. C. — Guyane F ^{se} , Sagot.
	1896. <i>Swartzia</i>	2.	<i>triphylla</i> Willd. — Rio- Janeiro, Riédel; Su- rinam, Kicky.
12.	<i>apetala</i> Raddi. — Jaco- bine, Moricand; Ba- hia, Salzmann.	3.	<i>sp.</i> — (Moricand).
5.	<i>Benthamiana</i> Miq. — Guyane F ^{se} , Sagot.		1897. <i>Cordyla</i>
10.	<i>bifida</i> Steud. — Suri- nam, Hohenacker, Buchinger.	2.	<i>calycandra</i> A. Rich. — Sénégal, Perrottet.
		1.	<i>sp.</i> — Sénégal, Heude- let.

Subordo II. — CAESALPINIÆ

Tribus XII. — Sclerolobieae	1.	<i>rubiginosum</i> Mart. — Brésil, Claussen.
1898. <i>Sclerolobium</i>		1900. <i>Paepigia</i>
2. <i>aureum</i> Baill. — (Bré- sil).	3.	<i>densiflora</i> Tul. — Jaco- bine, Moricand.

N° du class'	N° du class'
1. <i>excelas</i> A. Rich. — Cuba, La Sagra.	2. <i>flavum</i> Miq. — Java, Zollinger.
2. <i>ferruginea</i> Tul. — Brésil, Pratis.	1. <i>macrophyllum</i> Benth, — Java, ex Herb Lugd. Batav.
4. <i>sp.</i> — Brésil, Claussen. (Guebhard).	1910. <i>Caesalpinia</i>
5. <i>sp.</i> — Brésil, Claussen.	13. <i>Bonducella</i> Fleming. — Nouv. Calédon., Vieillard; T. Canara, Hohenacker; (ex Herb. Ind. Or.); Java, ex Herb. Lugd. Batav.; Surinam, Buchinger; Guadeloupe, Duchassaing.
6. <i>sp.</i> — (Brésil).	16. <i>brasiliensis</i> Lin. — Brésil, Guebhard.
1903. <i>Melanoxylon</i>	1. <i>digyna</i> Rottl. — Ceylan, Thwaites.
1. <i>Brauna</i> Schott. — Brésil, Claussen.	5. <i>ferox</i> Hassk. — Mangalor, Hohenacker.
1904. <i>Cenostigma</i>	17. <i>Gilliesii</i> Wall. — Culta, Dunal, Hanry.
1. <i>angustifolium</i> Tul. — Bahia, Moricand.	8. <i>glabrata</i> H. B. et K. — Jacobine, Moricand.
1907. <i>Phyllocarpus</i>	2. <i>Glenierii</i> Thw. — Ceylan, Thwaites.
1. <i>laricioides</i> Mart. — Brésil, Claussen.	4. <i>horrida</i> A. Rich. — Cuba, La Sagra.
Tribus XIII. <i>Eucaesalpinieae</i>	3. <i>japonica</i> Sieb. et Zucc. Japon, Maximowicz.
1908. <i>Peltophorum</i>	10. <i>Nuga</i> Ait. — Java, ex Herb. Lugd. Batav.
1. <i>Vogelianum</i> Walp. — Rio-Janeiro, Riédél; Brésil, Claussen; Jacobine, Moricand.	14. <i>pulcherrima</i> Sw. — Java, ex Herb. Lugd.
1909. <i>Mezoneurum</i>	
4. <i>cucullatum</i> Wight. et Arn. — Ceylan, Thwaites.	
3. <i>enneaphyllum</i> Wight. et Arn. — Ceylan, Thwaites.	

N° du class'	N° du class'
Batav. ; Guyane F ^{sc} , Sagot ; Ile-de-France, Commerson.	1914. <i>Gymnozeladus</i>
9. <i>Sappan</i> Lin. — Taïti, Jardin ; Guadeloupe, Duchassaing.	1. <i>canadensis</i> Lam. — St-Louis M°, Riehl ; Culta, Delise.
7. <i>sepiaria</i> Roxb. — Java, Teyrmann ; Ceylan, Thwaites ; Martini- que, Jardin ; Bengal, Hooker f.	1915. <i>Gleaitchia</i>
6. <i>sepiaria</i> Roxb. var. <i>villosior</i> . — Nilagiri, Hohenacker.	2. <i>capsica</i> Desf. — Perse, Buhse ; Lenkoran, Hohenacker ; (Hort. Paris.)
11. <i>tinctoria</i> Domb. — Bo- livie, Mandon.	3. <i>horrida</i> Willd? — Hort. Rhodon, Delise.
12. <i>sp.</i> — Le Cap, Ecklon.	5. <i>macracantha</i> Desf. — (Japon), Culta, Des- préaux.
15. <i>sp.</i> (ex Herb. Chauvin).	1. <i>monosperma</i> Walt. — Louisiane. Curtis.
1911. <i>Hoffmanseggia</i>	5. <i>orientalis</i> Box. — Culta, Bonjean ; Hort. Paris., Léman.
1. <i>falcaria</i> Cav. — Amériq. Méréd., Herb. Ekarti ; (Chili) ; Culta, Bon- jean, Léman.	6. <i>triacanthos</i> Lin. — St- Louis M°, Riehl ; Montpellier, Salle ; Hort. Paris., Decais- ne ; Culta, Lesible.
1912. <i>Haematoxylon</i>	1917 <i>Wagathea</i>
1. <i>campechianum</i> Lin. — Guadeloupe, Duchas- saing ; Martinique, Jardin.	1. <i>spicata</i> Dalz — (Ile Bourbon) ; T. Canara, Hohenacker.
1913. <i>Pterolobium</i>	1919 <i>Poinciara</i>
1. <i>lacerans</i> R. Br. — Abys- sinie, Schimper, Quar- tin-Dillon.	2. <i>elata</i> Lin. — Arabie, Schimper.
	1. <i>regia</i> Boj. — Madagas- car, Richard.

N° du class ^e	N° du class ^e
1921. <i>Moldenhauera</i>	90. <i>acutifolia</i> Delile. — Nubie, Kotschy.
1. <i>emarginata</i> — Jacobi- ne, Moricand.	95. <i>acutifolia</i> Delile? — India, Syme.
1923. <i>Parkinsonia</i>	168. <i>adenopoda</i> Miq. — Brésil, Claussen.
1. <i>aculeata</i> Lin. — Abyssinie, Schimper; T. Canara, Hohenacker; Perse Aust., Kotschy; Guadeloupe, Duchassaing.	93. <i>alata</i> Lin. — (Bengal); Cuba, La Sagra; Guyane, Richard.
2. <i>africana</i> Sond. — Le Cap, Ecklon et Zeyher.	4. <i>ampliflora</i> Steud. — Surinam, Hohenacker.
Tribus XIV. — Cassieae	110-150. <i>angulata</i> Vog. — Brésil, Claussen; Jacobine, Moricand.
1925. <i>Martia</i>	79. <i>Apoucouita</i> Aubl. — Guyane F ^{se} , Sagot.
1. <i>parvifolia</i> Benth. — Brésil, Kooker.	109. <i>appendiculata</i> Vog. — Surinam, Hohenacker.
1927. <i>Dicorynia</i>	39. <i>arenaria</i> H. B et K. — Bahia, Salzmann.
1. <i>sp.</i> — Guyane F ^{se} , Sagot.	116. <i>Arereh</i> Delile. — Abyssinie, Schimper.
1928 <i>Storckiiella</i>	61-168. <i>auriculata</i> Lin. — Bombay, Babington; (Anderson); (ex Herb. Ind. Or.).
2. <i>Pancheri</i> Baill. — Nouv. Calédon., Vieillard.	46. <i>australis</i> Sims. — Nouv. Holl., Herb. Chauv.
1. <i>sp.</i> — Nouv. Calédon., Vieillard.	114. <i>bacillaris</i> Lin. — Bahia, Salzmann.
1929. <i>Cassia</i>	78. <i>bicapsularis</i> Lin. — Guadeloupe, Duchassaing; Cuba, La Sagra; Martinique, Jardin.
51. <i>Absus</i> Lin. — (Mayotte); Abyssinie, Schimper; Ceylan, Hooker; Madagascar, Giraudy; Nubie, Kotschy.	

N° du class'	N° du class'
74. <i>biflora</i> Lin. — Hort. Paris., Decaisne.	36 <i>cuneata</i> D. C. — (Cuba).
45. <i>Blancheti</i> Benth. — Ja- cobine, Moricand.	22-23. <i>diffusa</i> D. C. — Gua- deloupe. Duchas- saing; Bahia, Salz- mann.
122. <i>brasiliiana</i> Lam. — Cuba, La Sagra.	43. <i>diphylla</i> Lin. — Guyane F ^{se} , Sagot; Oaxaca, Buchinger; S ^t Do- mingue, ex Herb. Tur- pin.
8. <i>brasiliensis</i> ? — Culta, Sagot.	12. <i>disadena</i> Steud. — Su- rinam, Hohenacker.
60 133. <i>calliantha</i> C. F. W. Mey. — Guyane F ^{se} , Sagot; Brésil, Claus- sen.	136. <i>dispar</i> Willd. — (Brésil).
27. <i>capensis</i> Thbg. — Le Cap, Drège.	83. <i>divaricata</i> Nees. — Java, ex Herb. Lugd. Batav.
7. <i>carvifolia</i> Vog. — Bré- sil, Hooker.	9. <i>emarginata</i> Lin. ? —
28. <i>Chamaecrista</i> Lin. — Maryland, Canby; Ohio, Frank; Texas. Vincent; Missouri, Curtis; Hort. Val, Léman.	104. <i>eremophylla</i> A. Cunn. — Australie, Sonder.
99. <i>chinensis</i> Lam. — Culta, Bonjean.	67-71-144. <i>excelsa</i> Schrad. — Brésil, Claussen, Vauthier.
80. <i>chrysophylla</i> A. Rich. — Cuba, La Sagra.	65. <i>exsudans</i> Benth. — Brésil, Claussen.
82. <i>chrysotricha</i> Collad. — Cuba, La Sagra; Guyane F ^{se} , Sagot.	142. <i>fagonioides</i> Vog. — Bré- sil, Claussen.
139. <i>coluteoides</i> Collad. Bré- sil, Claussen.	118-172. <i>Fistula</i> Lin. — Mar- tinique, Jardin; Java, ex Herb. Lugd. Batav.; Égypte, Herb. Ekarti; Philippines, Cuming.
98. <i>coromandeliana</i> Jacq. — (Giraudy).	16. <i>flexuosa</i> Burm. — Bahia, Moricand; Su- rinam, Hohenacker.
101. <i>corymbosa</i> Lam. — Culta, Godron. Lé- man.	129. <i>flexuosa</i> Lin. — Brésil, Claussen.

N ^o du class ^t	N ^o du class ^t
105. <i>flindersii</i> . — Hort. Monsp., Dunal.	85. <i>humilis</i> Collad. — T. Ca- nara, Hohenacker; Bahia, Salzmann; Su- rinam, Turpin.
105. <i>floribunda</i> Cav. — (Pé- rou); Culta, Godron.	103. <i>inaequilatera</i> Balb. — Guyane F ^{sc} , Sagot.
170. <i>florida</i> Vahl. — Ceylan, Thwaites.	138. <i>indecora</i> H. B. et K. — Brésil, Claussen.
26. <i>glandulosa</i> Lin. — (Cuba); Bahia, Salz- mann.	119. <i>javanica</i> Lin. — (Ex Herb. Lugd. Batav.).
77-167. <i>glauca</i> Lam. — Java, ex Herb. Lugd. Batav.; Indes, Giraudy.	24. <i>Kleinii</i> Wight et Arn. — Ceylan, Thwaites, Hooker; T. Canara, Hohenacker.
5. <i>goralensis</i> Fresen. — Abyssinie, Schimper.	40. <i>Kunthiana</i> Cham. et Schlecht. — Oaxaca, Buchinger.
125. <i>graminica</i> Spreng. — Brésil, Claussen, Vau- thier.	153. <i>laevigata</i> Willd. — Bo- livie, Mandon.
112. <i>grandiflora</i> . — Inde, Monin. Giraudy.	91. <i>lanceolata</i> Forsk. — Égypte, Kralik; Ara- bie, Schimper; Ile Bourbon, Lamarepic- quet.
121. <i>grandis</i> Lin. — Brésil, Claussen.	132. <i>Langsdorffii</i> Kunth. — Brésil, Martius, Claussen.
106. <i>grisea</i> A. Rich. — Cuba, La Sagra.	53. <i>Lindheimeriana</i> . — Schlecht. — Texas, Wright, Lindheimer.
21. <i>Guyanensis</i> Rich. — Guyane, Richard.	75. <i>longisiliqua</i> — (Guépin).
107. <i>heteroloba</i> Lindl. — Nouv. Holl., Muller.	47. <i>lotoides</i> H. B. et K. — Brésil, Hooker.
56. <i>hirsuta</i> . — (Surinam).	81. <i>macranthera</i> D. C. — (Surinam).
50. <i>hispida</i> Collad. — Guyane F ^{sc} , Sagot; Bahia, Salzmann; Su- rinam, Hohenacker.	
20. <i>humifusa</i> A. Rich. — St-Thomas, Richard.	



N° du class'	N° du class'
154. <i>macrophylla</i> Kunth. — Oaxaca, Buchinger.	158. <i>multiflora</i> Mart. et Gal. — Oaxaca, Buchinger.
72. <i>magnifica</i> Mart. — (De Franqueville).	6. <i>Neo-Caledonica</i> Vieill. Nouv. Calédon., Vieil- lard.
55. <i>marylandica</i> Lin. — Delaware, Canby; Caro- line, Curtis; (Hort. Paris).	30. <i>nictitans</i> Lin. — Caro- line, Curtis; Mary- land, Canby; Abys- sinie, Schimper.
34. <i>Meirellesii</i> A. Rich. — Brésil, Meirelles.	32. <i>nigricans</i> Vahl. — Abys- sinie, Schimper.
102. <i>melanocarpa</i> Bert. — (Brésil).	176. <i>nigricans</i> Vahl. — (Yémen).
11. <i>micrantha</i> Guill. et Perr. — T. Canara, Hohe- nacker; Ethiopie, Ho- henacker.	89. <i>obovata</i> Collad. — Abyssinie, Schimper, Nubie, Kotschy.
15. <i>microphylla</i> Willd. — Mangalor, Hohenac- ker; Java, Zollinger; Sénégal, Perrottet.	92. <i>obtusata</i> . Hayne? — Abyssinie, Schimper.
14. <i>microphylla</i> Willd, var. — Nubie, Kotschy.	86. <i>obtusifolia</i> Lin. — Ken- tucky, Curtis; Guya- ne F ^{se} , Sagot, Deplan- che; T. Canara, Ho- henacker; Philippi- nes, Cuming.
13-17-175. <i>mimosoides</i> Lin. — Le Cap, Drège, Japon, Oldham; Philippines, Cuming; Abyssinie, Schimper; India, Syme; Nilagiri, Hohe- nacker; Ceylan, Thwaites; Gabon et Guinée, Jardin.	59-88 <i>occidentalis</i> Lin. — 137-162. (Bengal): Guyane F ^{se} , Sagot; Etats- Unis, Michaux; Guadeloupe, Du- chassaing; Java, Zollinger; Bahia, Salzmann; Brésil, Claussen; (Mada- gascar); Culta, Bonjean, Léman.
69. <i>montana</i> Heyne? — Mangalor, Hohe- nacker.	173. <i>occidentalis</i> Lin. var. —
120. <i>moschata</i> H. B. et K. — Surinam, Buchinger.	

N° du class'	N° du class'
Philippines, Cuming; (Schimper).	57. <i>purpurea</i> Roxb. — Cul- ta, Bonjean, de Bré- bisson.
147. <i>orbiculata</i> Benth. — Brésil, Claussen.	70. <i>quadrangularis</i> Zoll. et Mor. — Brésil, Vau- thier.
18. <i>patellaria</i> D. C. — Su- rinam, Buchinger; Bahia, Salzmann.	2. <i>ramiflora</i> Vog. — (Mar- tius).
131. <i>Persoonii</i> Collad. — Brésil, Claussen.	35. <i>ramosa</i> Vog. — Fer- nambouc, Hooker; Brésil, Martius.
48. <i>picta</i> G. Don. — (An- derson).	44. <i>Roemeriana</i> Scheele. — Texas, Nutte.
1. <i>platypoda</i> R. Br. — Nouv. Holl., Muller.	42. <i>rotundifolia</i> Pers. — Cuba, La Sagra; Ba- hia, Salzmann.
10. <i>Plumieri</i> D. C. — Gua- deloupe, Duchas- saing.	117-169. <i>Roxburghii</i> D. C. — Ceylan, Thwaites; Indes, Giraudy.
159. <i>podocarpa</i> Guill. et Perr. — Guinée, Jar- din.	149. <i>rugosa</i> G. Don. — Bré- sil, Claussen.
31. <i>polyadena</i> D. C. — Gua- deloupe, Duchas- saing.	38. <i>savannensis</i> Miq. — Su- rinam, Hohenacker.
130. <i>prostrata</i> Humb. et Bonpl. — Brésil. Mo- ricand.	58. <i>schinifolia</i> D. C. — Culta, Thuret, Du- nal.
111. <i>puberula</i> H. B. et K. — Oaxaca, Buchinger.	73. <i>Selloi</i> G. Don. — Bahia, Heuschel.
159. <i>pubescens</i> Jacq. — Oa- xaca, Buchinger.	87. <i>sericea</i> Sw. — Cuba, La Sagra; St-Domin- gue, ex Herb. Turpin.
41. <i>pulchra</i> H. B. et K. — Bahia, Salzmann.	146. <i>setosa</i> Vog. — Brésil, Claussen.
23. <i>pumila</i> Lam. — Java, Zollinger.	163. <i>Sieberiana</i> D. C. — Sé- négal, Jardin.
94. <i>purgans</i> Steud. — Chi- li, Bertero.	

N° du class'	N° du class'
143. <i>silvestris</i> Vell. — Brésil, Claussen.	Mandon; Philippines, Cuning.
97. <i>Sophora</i> Lin. — T. Ca- nara, Hohenacker; Ile du Prince, Jardin; Nubie, Kotschy; Abyssinie, Quartin-Dillon.	84-166. <i>Tora</i> Lin. — Sénégal, Decaisne; Nubie, Kotschy; Sennaar, Hohenacker; Java, ex Herb. Lugd. Batav.; Ind. Or., An- derson.
49. <i>spathulata</i> A. Rich. — Brésil, Vauthier.	25. <i>tristricula</i> H. B. et K. — Oaxaca, Buchinger.
113. <i>splendida</i> Vog. — (Mo- ricand).	37. <i>uniflora</i> Spreng. — (Brésil).
115. <i>staminea</i> Vog. — Brésil, Hooker.	29. <i>varians</i> A. Rich. — Brésil, Langsdorff.
64. <i>stipulacea</i> Soland. — Chili, Bertero.	68. <i>verrucosa</i> Vog. — Bahia, Moricand.
62. <i>stipulacea</i> Soland. var. <i>exstipulata</i> Bert. — Chili, Bertero.	3. <i>viscopilosa</i> Steud. — Su- rinam, Hohenacker.
63. <i>stipulacea</i> Soland. var. <i>tenuistipula</i> Bert. — Chili, Bertero.	157. <i>Vogeliana</i> Schlecht. — Mexique, Parreyss.
76. <i>sulphurea</i> D. C. — Man- galor, Hohenacker.	19. <i>Wallichiana</i> D. C. — Ceylan, Thwaites.
52-161. <i>timorensis</i> D. C. — Ceylan, Thwaites, Hooker; Java, ex Herb. Lugd. Batav; Madagascar, Giraudy.	54. <i>sp.</i> — 96. <i>sp.</i> — Bombay, Babing- ton.
66-151. <i>tomentosa</i> Lin. — Afr. Austr., Ecklon et Zey- her; Ceylan, Thwaites; Nilagiri, Hohenacker; Australie ex Bot. Soc. of London; Mangalor, Hohenacker; Bolivie,	123. <i>sp.</i> — Canaries, Des- préaux; Guinée, Ga- bon, Jardin.
	124. <i>sp.</i> — Rio-Janeiro, Vieil- lard.
	126. <i>sp.</i> — Bolivie, Mandon.
	127. <i>sp.</i> — (Brésil).
	128. <i>sp.</i> — Brésil, Moricand.
	135. <i>sp.</i> — (Brésil).

N° du
class'

140. *sp.* — Brésil, Claussen.
141. *sp.* — Brésil, Claussen.
145. *sp.* — (Brésil).
148. *sp.* — Brésil, Claussen.
152. *sp.* — Bolivie, Mandon.
155. *sp.* — Oaxaca, Buchinger.
160. *sp.* — Diego-Suarez, Le Jolis.
164. *sp.* — (Sénégal).
165. *sp.* — (Sénégal).
171. *sp.* — Aden, Babington.
174. *sp.* — Bahia, Salzmann.
177. *sp.* — Brésil, Claussen.

1932. *Labichea*

1. *punctata* Benth. — Australie, Hugel.

1935. *Dialium*

6. *divaricatum* Vahl. — Guyane F^{re}, Sagot.
7. *indum* Lin. — (ex Herb. Lugd. Batav.).
5. *macrophyllum*. — Sénégal, Leprieur.
3. *nitidum* Guill. et Perr. — (Sénégal).
4. *ovoïdeum* Thw. — Ceylan, Hooker.
1. *sp.* — Ceylan, Thwaites.
2. *sp.* — (Madagascar).

N° du
class'

1936. *Ceratonia*

1. *siliqua* Lin. — Bône, Godron; Naples, de Parseval; Villefranche, Giraudy; Dalmatie, Petter.

Tribus XV. — **Bauhinieae**

1937. *Bauhinia*

25. *acida* Reinw. — Java, ex Herb. Lugd. Batav.
56. *aculeata* Lin. — (Antilles); Hort. Paris., Decaisne.
4-57. *acuminata* Lin. — (Inde) Culta, Dunal.
19. *Açurnana* Moric. — Brésil, Claussen.
42. *aurantiaca* Boj. — Madagascar, Richard.
28. *Blancoi* Benth. — Philippines, Cuming.
2-59. *candida* Ait. — (Ile Bourbon).
36. *castrata* Hassk. — Java, Zollinger.
50. *corymbosa* Roxb. — (Ile de France).
7. *corymbosa* Roxb? — (Madagascar).
46. *diphylla* Buch-Ham. — Calcutta, Syme.
63. *divaricata* Lin. — Brésil, Langsdorff.

N ^o du class ^t	N ^o du class ^t
30. <i>excelsa</i> Blume. — Bor- néo, ex Herb. Lugd, Batav.	51. <i>purpurea</i> Lin. — (ex Herb. Ind. Or.).
31. <i>fulva</i> Korth. — Philip- pines, Cuming; Java, ex Herb. Lugd. Batav.	39. <i>pyrrhocarpa</i> Hochst. — Abyssinie, Schimper.
49. <i>Garipensis</i> E. Mey. — Le Cap, Drège.	3-34. <i>racemosa</i> Lam. — In- dia, Syme; Ceylan, Hooker.
58. <i>glandulosa</i> D. C. — Cuba. Parreyss.	1-37. <i>reticulata</i> D. C. — Nu- bie, Kotschy; (Séné- gal).
48. <i>Guianensis</i> Aubl. — Su- rinam, Kicky.	21. <i>Riedeliana</i> Bong. — Brésil, Claussen.
47. <i>heterophylla</i> Kunth. — Cuba. La Sagra.	23-44. <i>rubiginosa</i> Bong. — Fernambouc. Hoo- ker; (Moricand).
38. <i>inermis</i> Forsk. — Abys- sinie, Quartin-Dillon.	26. <i>rufa</i> R. Grah. — (ex Herb. Ind. Or.).
60. <i>latifolia</i> Cav. — Hort. Valenç., Léman.	55. <i>rufescens</i> Lam. — Séné- gal, Buchinger.
40. <i>Lingua</i> . —	27. <i>semibifida</i> Roxb. — Philippines, Cuming.
16. <i>microphylla</i> Vog. — (Brésil).	44. <i>splendida</i> A. Rich. — Brésil, Langsdorff.
24. <i>microstachya</i> . — Brésil, Martins.	32. <i>stipularis</i> Korth. — Sumatra. ex herb.. Lugd. Batav.
33. <i>nervosa</i> Wall. — (Ex Herb. Ind. Or.).	53. <i>tomentosa</i> Lin. — T. Ca- nara. Hohenacker; Noukahiva, Jardin; Java, ex Herb. Lugd. Batav.
45. <i>parvifolia</i> Hochst. — Nubie, Kotschy.	52. <i>Vahlü</i> Wight. et Arn. — Himalaya, Anderson.
62. <i>Pes-caprae</i> Cav. — (Lé- man).	35. <i>varians</i> A. Rich. — Rio- Janeiro. Langsdorff.
43. <i>phænicea</i> Heyne. — Mercara, Hohenacker.	
29. <i>polyantha</i> Vog. — Phi- lippines, Cuming.	
61. <i>porrecta</i> Sw. — Havane, Despréaux; Culta. Thuret.	

N° du class'	N° du class'
54. <i>variegata</i> Lin. — Mar- tinique, Jardin.	Tribus XVI. — Amherstieae
5. <i>sp.</i> — (Brésil).	1945, <i>Humboldtia</i>
6. <i>sp.</i> — (De Franque- ville).	1. <i>laurifolia</i> Vahl. — Cey- lan, Hooker, Thwai- tes.
8. <i>sp.</i> — (Nossi-Bé).	1946. <i>Macrolobium</i>
9. <i>sp.</i> —	1. <i>elegans</i> Miq. — Suri- nam, Kicky.
10. <i>sp.</i> — (Brésil).	4. <i>latifolium</i> Vog. — Bré- sil, Heuschel.
11. <i>sp.</i> — Brésil, Claussen.	6. <i>Palisoti</i> Benth. — Séné- gambie, Heudelot.
12. <i>sp.</i> — Brésil, Claussen.	5. <i>multijugum</i> Benth. — Surinam, Hohenac- ker.
13. <i>sp.</i> — (Brésil).	2. <i>Ultea</i> j. F. Gmel. — Surinam, Hohenac- ker.
14. <i>sp.</i> — (Brésil).	3. <i>Vuapa</i> j. F. Gmel. — Surinam, Kichy.
15. <i>sp.</i> — Oaxaca, Buchin- ger.	1948. <i>Eperua</i>
17. <i>sp.</i> — (Brésil).	1. <i>fulcata</i> Aubl. — Suri- nam, Hohenacker, Guyane F ^{sc} , Sagot.
18. <i>sp.</i> — (Cuba).	1951. <i>Afzelia</i>
20. <i>sp.</i> — (Brésil), Claussen.	2. <i>africana</i> Sm. — Séné- gal, Heudelot.
22. <i>sp.</i> — Coromandel, Macé,	1. <i>Moelerei</i> Vieill. — Nouv. Caléd, Vieillard, De- planche.
1938. <i>Cercis</i>	1952. <i>Tamarindus</i>
2. <i>canadensis</i> Lin. — Dela- ware, Canby; Texas, Harvey; St-Louis M°, Riehl.	1. <i>indica</i> Lin. — Philip-
1. <i>chinensis</i> Bunge. — Ja- pon, Maximowicz, ex Herb. Lugd. Batav.	
4. <i>siliquastrum</i> Lin. — Saïda, Gaillardot; Pise, Durando; Grasse, Giraudy.	
3. <i>sp.</i> — Californie, Bailey.	

N° du class'	N° du class'
5-10. <i>Langsdorffii</i> Desf. — (Brésil); (Moricand).	2. <i>cubensis</i> A. Rich. — (Cuba).
9. <i>nitida</i> Mart. — Brésil, Claussen.	1. <i>Hostmanii</i> Tul. — Surinam, Hohenacker, Buchinger, Guyane F ^{se} , Sagot.
1. <i>sp.</i> — Jacobine, Moricand.	4. <i>polyandra</i> Roxb. — (Wallich).
2. <i>sp.</i> — Brésil, Claussen.	5. <i>ramiflora</i> Lin. — Ceylan, Hooker.
3. <i>sp.</i> — (Brésil).	3. <i>sp.</i> — Bornéo, ex Herb. Lugd. Batav.
6. <i>sp.</i> — (Moricand).	
12. <i>sp.</i> — Brésil, Claussen.	
1970. <i>Pterogyne</i>	
1. <i>nitens</i> Tul. — (Moricand).	Tribus XVIII. — Dimorphandreae
1971. <i>Cynometra</i>	1975. <i>Dimorphandra</i>
6. <i>cauliflora</i> Lin. — Java, Zollinger.	2. <i>mollis</i> Benth. — Brésil, Claussen.
	1. <i>sp.</i> — Surinam, Kicky.

Subordo III. MIMOSEÆ

Tribus XIX. — **Parkieae**

1978. *Pentaclethra*
1. *macrophylla* Benth. — Sénégal, Heudelot.
1979. *Parkia*
3. *africana* R. Br. — Java. Zollinger.
2. *Brunonis* R. Grah. — (Culta).
1. *platycephala* Benth. — Jacobine, Moricand.

Tribus XX. — **Piptadenieae**

1980. *Entada*
1. *abyssinica* Steud. — Abyssinie, Schimper.
3. *Adenanthera* D. C. — Nouv.-Caléd. Vieillard.
4. *Purshaeta* D. C. — (Babington).
2. *scandens* Benth. — Mangalor, Hohenacker; Ceylan, Hooker.

N° du class'	N° du class'
1981. <i>Platyme:ia</i>	Java, ex Herb. Lugd.
1. <i>foliolosa</i> Benth. — Bré- sil, Hooker.	Batav ; Mangalor, Ho- henacker.
2. <i>reticulata</i> Benth. — Brésil, Claussen	4. <i>sp.</i> — Ceylan, Thwaites.
1982. <i>Piptadenia</i>	1988. <i>Gagnebina</i>
2. <i>communis</i> Benth. — Brésil, Claussen.	1. <i>tamariscina</i> D. C. — Ile Maurice, Hochstetter.
4. <i>latifolia</i> Benth. — Bré- sil, Vauthier.	1989. <i>Prosopis</i>
3. <i>macradenia</i> Benth. — Brésil, Claussen.	2. <i>Blanchetii</i> Hochst. — (Moricand).
1. <i>peregrina</i> Benth. — Ja- cobine, Moricand.	7. <i>elephantina</i> E. Mey. — Le Cap, Drège.
Tribus XXI. — Adenanthe- reae	1. <i>glandulosa</i> Torr. — Texas, Lindheimer.
1983. <i>Xylia</i>	4. <i>juliflora</i> D. C. — Hort. Paris., Thuret.
1. <i>dolabriformis</i> Benth. — T. Canara, Hohenac- ker; Culta, Babington.	8. <i>pubescens</i> Benth. — Colorado, Bolander.
1984. <i>Stryphnodendron</i>	5. <i>spicigera</i> Lin. — (Ex Herb. Ind. Or.).
2. <i>discolor</i> Benth. — Brésil, Moricand, Hooker, Langsdorff.	6. <i>Stephaniana</i> Kunth. — Georg. Caucas., Hohe- nacker; Syrie, Bois- sier.
1. <i>floribundum</i> Benth. — Fernambouc, Hooker.	3. <i>torquata</i> D. C. — (Hort. Naples).
1985. <i>Adenantha</i>	9. <i>sp.</i> — Iles Sandwich, Jardin.
2. <i>bicolor</i> Moon. — Ceylan, Hooker.	10. <i>strombulifera</i> Benth. — (Pérou).
1. <i>falcata</i> Lin. —	1991. <i>Dicrostachys</i>
3. <i>pavonina</i> Lin. — Guyane F ^{se} , Sagot;	2. <i>cinerea</i> Miq. — T. Ca-

N° du
class'

N° du
class'

nara, Hohenacker;
Ceylan, Thwaites.
Hooker (ex Herb. Ind.
Or.).

5. *cinerea* Wight et Arn.
— Culta, Sagot.

3. *nulans* Benth. — Gui-
née, Jardin Éthiopie,
Kotschy.

1. *trichostachys* Wight et
Arn. — Abyssinie,
Schimper.

4. *sp.* — Madagascar, Boi-
vin.

1992. *Neptunia*

2. *lutea* Benth. — Texas,
Lindheimer.

3. *oleracea* Lour. — Cey-
lan, Hooker; (Philip-
pines).

7. *plena* Benth. — Cara-
cas, Moritz; S^t-Croix,
Richard; (Herb. Gra-
vis).

6. *pubescens* Benth. —
(Lima); ex Herb.
Chauvin).

5. *stolonifera*, Guill. et
Perr. — Kordofan,
Kotschy.

1. *surinamensis* Steud. —
Surinam, Hohenac-
ker.

4. *triquetra* Benth. — Ma-
dras, Hooker f.

Tribus XXII. **Eumimoseae**

1993. *Desmanthus*

1. *brachylobus* Benth. —
Louisiane, Curtis.

2. *velutinus* Scheele. —
Texas, Engelmann.

3. *virgatus* Willd. — Cu-
ba, La Sagra; Culta,
Léman.

1994. *Mimosa*

8. *acanthocarpa* Poir. —
Mexico, Parreyss;
Culta, Godron.

26. *aculistipula* Benth. —
(Brésil).

36. *adenocarpa* Benth. —
Brésil, Claussen.

29. *angusta* Benth. — Bré-
sil, Gardner.

9-42-
45. *asperata* Lin. — Bré-
sil, Gardner, Claus-
sen; Calcutta, Babing-
ton.

41. *aurivillus* Mart. — Bré-
sil, Claussen.

24. *barbigera* Benth. —
Brésil, Gardner.

58. *Bartheriana*? — Culta,
Hanry.

40. *bijuga* Benth. — (Bré-
sil).

53. *caesalpiniaefolia* Benth.
— Brésil, Gardner.

N° du class'	N° du class'
52. <i>Calodendron</i> Mart. — Brésil, Claussen.	sil, Claussen, Vau- thier.
51. <i>Calothamnus</i> Mart. — Brésil, Claussen.	20. <i>nolata</i> Steud. — Suri- nam, Hohenacker.
50. <i>calycina</i> Benth. — Bré- sil, Claussen, Vau- thier.	16. <i>obovata</i> Benth. — Guyane F ^{se} , Sagot
33. <i>Claussenii</i> Benth ? — Brésil, Claussen.	30-38. <i>paludosa</i> Benth. — Brésil, Gardner, Claussen.
31. <i>distans</i> Benth. — Bré- sil, Claussen.	46. <i>pauciseta</i> Benth. — Bré- sil, Claussen.
32. <i>dollens</i> Well. — Brésil, Claussen.	12. <i>pellita</i> , Humb. et Bonpl. — Bahia, Salzmann.
6. <i>flavescens</i> Splitg. — Su- rinam, Buchinger.	57. <i>pilulifera</i> Benth. — Bré- sil, Claussen.
23-47. <i>floribunda</i> Willd. — Mexique, Kicky ; Oa- xaca, Buchinger ; Bré- sil, de Limminghe.	11. <i>polyacantha</i> Willd. — Nubie, Kralik ; Égypte, Hohenacker.
5. <i>fragrans</i> A. Gray. — Texas, Engelmann.	17. <i>polydactyla</i> Humb. et Bonpl. — Guyane F ^{se} , Sagot.
10. <i>Hobbas</i> Delile. — (ex Herb. Siéber).	49. <i>procurrens</i> Benth. — Brésil, Claussen, Vau- thier.
13. <i>hispida</i> Willd. — Ba- hia, Salzmann.	2. <i>pteridifolia</i> Benth. — Jacobine, Moricand.
37. <i>lasiocarpa</i> Benth. — Brésil, Claussen, Vau- thier.	18-19. <i>pudica</i> Lin. — Ile du Prince, Le Jolis ; Mar- tinique, Jardin ; Guyane F ^{se} , Deplan- che ; St-Domingue, ex Herb. Turpin ; Guade- loupe, Duchassaing ; Taïti, Jardin ; India, Syme ; Ile Bourbon,
48. <i>leiocarpa</i> D. C. — Bré- sil, Claussen.	
4. <i>Lindheimii</i> A. Gray. — Texas, Engelmann.	
59. <i>myriadenia</i> Benth. — Surinam, Hostman.	
34. <i>nervosa</i> Bong. — Bré-	

N° du class'	N° du class'
ex Herb. Mus. Paris; Culta. Delise.	din; Philippines, Cum- ming.
15. <i>rubicanlis</i> Lam. — Pon- dichéry, Monin; Coro- mandel, ex Herb. Mus. Paris,	39. <i>sp.</i> — Brésil, Claussen.
1. <i>schranksioides</i> Benth. — Guyane F ^{se} , Sagot	43. <i>sp.</i> —
21. <i>sensitiva</i> Lin. — Bahia, Moricand; Canaries, Sagot.	54. <i>sp.</i> — Brésil, Claussen.
44. <i>sepiaria</i> Benth. — Bré- sil, Gardner; Bahia, Salzmann.	55. <i>sp.</i> — Jacobine, Mori- cand.
14. <i>somnians</i> Humb. et Bonpl. — Bahia, Salz- mann.	56. <i>sp.</i> — Oaxaca, Buchin- ger.
61. <i>spicata</i> E. Mey. — Le Cap, Drège.	60. <i>sp.</i> — Bolivie, Mandon.
3. <i>striato-stipula</i> Steud. — Surinam, Hohenac- ker.	62. <i>sp.</i> — Brésil, Vauthier.
7. <i>strigillosa</i> . — Torr. et Gray. — Louisiane, Curtis.	1995. <i>Schranksia</i>
25. <i>ursina</i> Mart. — Brésil, Gardner.	1. <i>uncinata</i> Willd. — Caro- line. Curtis; Texas, Harvey.
27. <i>verrucosa</i> Benth. — Brésil, Gardner.	2. <i>angustata</i> Torr. et Gray. — Texas, Engelmann; (Floride).
22. <i>viva</i> Well. — (Heuschel).	3. <i>leptocarpa</i> D. C. — Bahia, Salzmann.
35. <i>xanthocentra</i> Mart. — Brésil, Claussen, Vau- thier.	4. <i>aculeata</i> Willd. — St- Domingue, Richard.
28. <i>sp.</i> — Bolivie, Mandon.	5. <i>brachycarpa</i> Benth. — Brésil, Claussen.
37. <i>sp.</i> — Noukahiva. Jar-	1996. <i>Leucaena</i>
	1. <i>glaucia</i> Benth. — Cuba La Sagra; Noukahiva, Jardin; Taïti, Jardin; Culta, Aubert.
	Tribus XXIII. — Acacieae
	1997 <i>Acacia</i>
	136. <i>abyssinica</i> Hochst. — Abyssinie, Schimper.

N° du class'	N° du class'
55. <i>acinacea</i> Lindl. — Aus- tralie, Sonder.	Nouv. Holl., Hochstet- ter.
178. <i>albida</i> Delile. — Saïda, Gaillardot; Abyssinie, Schimper; Egypte, Boissier.	173. <i>caesia</i> Wight. et Arn. — Nilagiri, Hohenacker.
140. <i>amythetophylla</i> Steud. — Abyssinie, Schim- per.	151. <i>caffra</i> Willd. — Le Cap, Drège, Jaubert, Burchell; Afriq. Austr., Sonder.
2. <i>Angico</i> Mart. — Boli- vie, Mandon.	163. <i>campylacantha</i> Hochst. — Abyssinie, Schim- per.
82. <i>angulata</i> Desv. — Nouv. Holl., ex Herb. Mus. Paris.	120-148-150. <i>Catechu</i> Willd. — Pondichéry, de Francqueville; Cey- lan. Thwaites; Coro- mandel, Macé; Abyssinie. Schimper.
188. <i>arabica</i> Willd. — Ma- dras, ex Herb. Ind. Or.; Canaries, Des- préaux; Egypte, Schimper; Cahira, Wiest; Sénégal, De- caisne.	149. <i>cathechuoides</i> Benth. — India, Syme; Sikkim, Hooker f.
166. <i>arborea</i> . — Hort. Paris, Decaisne.	189. <i>cavenia</i> Bert. — Chili, Bertero, Mertens.
92. <i>argyrophylla</i> Hook. — (Muller).	95. <i>chordophylla</i> F. Muell. — Australie, Muller.
9. <i>armata</i> R. Br. — Cul- ta, Lesible; Hort. Monsp., Dunal.	127. <i>Claussenii</i> Benth. — Brésil, Claussen. Vau- thier.
8. <i>barbinervis</i> Benth. — Swan-River. Sonder; Australie. de Lim- minghe.	106. <i>cochlearis</i> Wendl. — Nouv. Holl., ex Herb., Mus. Paris
16. <i>bidentata</i> Benth. — Aus- tralie, de Limminghe.	20. <i>collettioides</i> F. Muell. — Nouv. Holl., Müller.
24. <i>Brownei</i> Steud. —	142-175. <i>concinna</i> D. C. — Ceylan, Thwaites, Hooker; Ile Bourbon,

N ^o du class ¹	N ^o du class ¹
	72. <i>decussata</i> Tenore. — Culta, Buchinger; Guebhard.
180. <i>cornigera</i> Willd. — Vera-Cruz, Jardin.	60. <i>dentifera</i> Benth. — Aus- tralie, de Limminghe.
52. <i>crassiuscula</i> Wendl. — Culta, Dunal.	94. <i>dictyocarpa</i> Benth. — (Muller).
44. <i>cuneata</i> Benth. — Aus- tralie, de Limminghe.	22. <i>diffusa</i> Lindl. — Tas- manie, ex Herb Hoo- ker; Culta, Thuret, Huguenin, Lesible.
40. <i>cyanophylla</i> Lindl. — Australie, de Lim- minghe; Sydney, Vieillard.	5. <i>diptera</i> Lindl. — Aus- tralie, de Limminghe; Swan-River, Cuming.
84. <i>Cyclops</i> A. Cunn. — Hort. Monsp., Dunal; Nouv. Holl., Pépin; Culta, Pelvet.	80-116. <i>discolor</i> Willd. — Tasmanie, ex Herb. Hooker; Sydney, Vieillard.
90. <i>cynorum</i> Benth. — Australie; de Lim- minghe.	109. <i>divergens</i> Benth. — Cap Riche, Harvey.
115. <i>cynorum</i> Benth. var. <i>sedifolia</i> Meissn. — Australie, Harvey.	57. <i>dodonaeifolia</i> Willd. — Hort. Monsp., Dunal; Culta, Lesible, de Bré- bisson.
85. <i>dealbata</i> Link. — Hort. Monsp., Dunal; Swan- River, Cuming; Tas- manie Hooker.	91. <i>Drummondii</i> Benth. — Australie, de Lim- minghe.
12. <i>decipiens</i> R. Br. — (Port du Roi Georges); Jard. de Gand, Kicky.	144. <i>dumosa</i> Wight. et Arn. — Hort. Calcutta, Ba- bington.
59. <i>declinata</i> F. Muehl. — Nouv. Holl., Muller.	184. <i>eburnea</i> Willd. — Cey- lon, Hooker; Culta, Decaisne.
81. <i>decurrens</i> Willd. — Sydney, Vieillard; Nouv. Holl., Hoch- stetter; Culta, de Bré- bisson.	62. <i>elongata</i> Sieber. — Nouv. Holl., Hoch- stetter.

N° du class'	N° du class'
69. <i>ephedroides</i> Benth. — Swan-River, Sonder.	15. <i>Gunnii</i> Benth. — Tas manie, ex Herb. Hoo- ker.
66. <i>falcata</i> . — (Australie); Culta, Henry.	155. <i>Guyanensis</i> Aubl. — Guyane F ^{se} , Sagot.
65. <i>farinosa</i> Lindl. — (Aus- tralie).	477. <i>gyrocarpa</i> Hochst — Abyssinie, Schimper.
117-126-190. <i>Farnesiana</i> Willd. — Mexico. Par- reys; Sydney, Vieil- lard; Var, Henry; Noukahiva, Jardin; Java, ex Herb. Lugd. Batav., Zollinger; Égypte, Boissier, Kra- lik; Guadeloupe, Du- chassaing; Guyane F ^{se} , Desplanches; Ceylan, Hooker.	132. <i>Haematoxylon</i> Willd. — Afriq. extra Trop., Burchell.
152. <i>ferruginea</i> D C. — Hort. Calcutta, Babington.	113. <i>Harveyi</i> Benth. — Cap Riche, Harvey; Syd- ney, Vieillard.
170. <i>filicina</i> Willd. — Culta, Thuret, Dufour.	13. <i>hastulata</i> Sm. — Aus- tralie, Hugel; Swan- River, Sonder; Culta, Thuret, Huguenin.
71-73. <i>floribunda</i> Willd. — Nouv. Holl., Hoch- stetter; Sydney, Vieil- lard; Hort. Paris., Decaisne.	67. <i>heterophylla</i> Willd. — Ile Bourbon, Giraudy; Ile-de-France, Gué- pin, ex Herb. Mus. Paris.; Iles Sandwich. Jardin.
187. <i>giraffae</i> Hochst. — (Abyssinie).	169. <i>hirta</i> Nutt. — Loui- siane, Curtis.
61. <i>glaucescens</i> Willd. — (Australie).	107. <i>hispidula</i> Willd. — Sydney, Vieillard.
135. <i>glaucophylla</i> Steud. — Abyssinie, Schimper; Chine, Petit.	29. <i>Hookeri</i> Meissn. — Aus- tralie, de Limminghe.
118. <i>glomerosa</i> Benth. — (Brésil).	182. <i>horrida</i> Willd. — Le Cap, Jaubert; Afriq. Austr., Burchell.
	96. <i>imbricata</i> F. Muell. — Port Lincoln, Muller.
	7. <i>incurva</i> Benth. — Aus- tralie, de Limminghe.

N° du class ^e	N° du class ^e
128. <i>insularum</i> Guill. — Nouv.-Cal., Vieillard, Deplanche.	Holl., ex Herb. Mus. Paris; Culta, Lesible.
174. <i>Intsia</i> Willd. — Philip- pines, Cuming.	411. <i>linifolia</i> . — Swan-River, Cuming; Hort. Paris; Decaisne.
41. <i>iteaphylla</i> F. Muell. — Nouv.-Holl., Muller.	153. <i>loeta</i> R. Br. — Abys- sinie, Schimper.
23-110. <i>juniperina</i> Willd. — Nouv. Holl., ex Herb. Mus. Paris.; Sydney, Vieillard; Swan- River, Cuming; Port- Jackson, de Franque- ville; Nouv. Holl., Hochstetter.	76. <i>longifolia</i> Willd. — Nouv.-Holl., Hohe- nacker; Nancy, Go- dron; Le Cap, Drège; Victoria, Muller; Port-Jackson, ex Herb. Mus. Par.; St ^e -Hélène, Cuming.
176. <i>Lahai</i> Steud et Hochst. — Abyssinie, Schim- per.	33. <i>luneata</i> Sieber. — Syd- ney, Vieillard, Nouv.- Holl., Hochstetter.
56. <i>Latrobei</i> Meissn. — Vic- toria, Muller.	131. <i>malacophylla</i> Steud. — Abyssinie, Schimper.
68. <i>laurifolia</i> Willd. — Nouv.-Caléd., Vieil- lard, Deplanche.	37. <i>marginata</i> R. Br. — Australie, Muller, Hügel.
50. <i>leprosa</i> Sieber. — Aus- tralie, Muller.	64. <i>melanoxyton</i> R. Br. — Tasmanie, ex Herb. Hooker; Australie, Muller; Culta, Naples- de Martens; Hort., Bu- chinger.
119-181. <i>leucophloea</i> Willd. — Bombay, Babing- ton; Ceylan, Hooker. Coromandel, Babing- ton.	156. <i>mellifera</i> Benth. — Abyssinie, Schimper.
70. <i>linearis</i> Sims. — Syd- ney, Vieillard; Nouv.- Holl., Hochstetter; Hort. Paris. Neumann; Hort., Buchinger.	154. <i>modesta</i> Wall. — (ex Herb. Ind. Or.).
46. <i>linifolia</i> Willd. — Nouv.	83. <i>mollissima</i> Willd. — Sydney, Vieillard; Nouv. Holl., Muller.

N ^o du class ¹	N ^o du class ¹
146. <i>monacantha</i> Willd. — Brésil, Moricand.	1. <i>platyptera</i> Lindl. — (Buchinger); (Kicky).
48. <i>montana</i> Benth. — Aus- tralie, Muller.	1-171. <i>polyphylla</i> D. C. — Jacobine, Moricand.
74. <i>mucronata</i> Willd. — Victoria, Sonder; Tas- manie, ex Herb. Hoo- ker.	47. <i>prominens</i> A. Cunn. — Australie, Muller.
34-36. <i>myrtifolia</i> Willd. — Swan-River, Cuming; Nouv. Holl., Muller; Culta, Decaisne.	158. <i>pseudointsia</i> Miq. — Ja- va, Zollinger.
129. <i>Nemu</i> Willd. — Java, Zollinger; Japon, Ma- ximowicz.	160. <i>plerogocarpa</i> Hochst. — Abyssinie, Schim- per.
186. <i>nilotica</i> Delile. — Egyp- te, Lémán.	86. <i>pubescens</i> R. Br. — (Nouv. Holl.); (ex Herb. Sieber).
147. <i>nudiflora</i> Willd. — (St-Thomas).	89. <i>pulchella</i> R. Br. — Swan-River, Cuming; Australie, Muller.
114. <i>obscura</i> A. D. C. — Port du Roi Georges, Har- vey.	39. <i>pycnantha</i> Benth. — Sydney, Vieillard; Nouv. Holl., Muller.
143. <i>odoratissima</i> Rich. — Cuba, La Sagra.	51. <i>reclinata</i> F. Muell. — Victoria, Muller.
32. <i>oleaefolia</i> A. Cunn. — (Nouv. Holl.).	45. <i>retinodes</i> Schlecht. — Nouv. Holl. Muller.
93. <i>ovoidea</i> Benth. — Tas- manie, ex Herb. Hoo- ker.	28. <i>Riceana</i> Hemsl. — Ho- bart-Town, ex Coll. Verreaux.
10. <i>paradoxa</i> D. C. — Hort. Paris., Thuret; (Nouv. Holl.).	179. <i>rigidula</i> Benth. — Me- xico, Parreyss.
172. <i>pennata</i> Willd. — In- dia, Syme; Java, ex Herb. Lugd. Batav.	159. <i>Roemeriana</i> Scheele. — Texas, Engelmann, Lindheimer.
	87. <i>rutaefolia</i> Link. — Hort. Monsp., Du- nal; Culta, Thuret.

N° du class'	N° du class'
44. <i>salicina</i> Lindl. — Nouv. Holl., Muller, ex Herb. Mus. Paris.	88. <i>stigosa</i> Link. — Swan- River, Sonder; Culta, Thuret.
141. <i>sanguinea</i> Hochst. — Abyssinie, Schimper,	53. <i>suaveolens</i> Labill. — Nouv. Holl., ex Herb. Mus. Paris.
155. <i>sarmentosa</i> . — Guade- loupe, Duchassaing; Brésil, Vauthier.	38. <i>suaveolens</i> Willd. — Sydney, Vieillard; Nouv.-Holl., Hoch- stetter; Culta, Lesible.
63. <i>sclerophylla</i> Lindl. — Australie, Sonder.	42. <i>subbinervia</i> Meissn. — Australie, de Lim- minghe.
3. <i>scolopendrioides</i> — (ex Herb. Fulchironi).	112. <i>subcoerulea</i> Lindl. — Australie, Harvey.
130. <i>sericocephala</i> Fenzl. — Abyssinie, Schimper; Ethiopie, Kotschy.	79. <i>subtilinervis</i> F. Muell. — (Culta).
21. <i>sessilis</i> Benth. — Swan- River, Sonder.	49. <i>sulcata</i> R. Br. — Aus- tralie, de Limminghe.
183. <i>Seyal</i> Delile. — Abys- sinie, Schimper.	145. <i>Sundra</i> D. C. — (Ex Herb. Ind. Or.).
191. <i>Sieberiana</i> D. C. —	18. <i>taxifolia</i> A. Cunn. — Australie, Chauvin; Swan-River, Cuming.
75. <i>Sophorae</i> R. Br. — Tas- manie, Gunn; (Syd- ney); Culta, Lesible, Thuret.	98. <i>tenga</i> Rich. —
77. <i>spirorbis</i> Labill. — Nouméa, Vieillard.	168. <i>Tomentilla</i> Zipp. — Java, Zollinger.
12 ^{bis} . <i>stenocarpa</i> Hochst. — Abyssinie, Schimper.	134. <i>triacantha</i> Hochst. — Abyssinie, Schimper.
6. <i>stenoptera</i> Benth. — Australie, de Lim- minghe.	17. <i>trinervata</i> Sieber. — Swan-River, Cuming.
54-58. <i>stricta</i> Willd. — (Culta); Tasmanie, ex Herb. Hooker; Vic- toria, Muller.	137. <i>trinervia</i> . — Culta, Thuret.
	162. <i>Valenzuelana</i> A. Rich. — (Cuba).

N° du class'	N° du class'
139. <i>venosa</i> Hochst. — Abyssinie, Schimper.	104. <i>sp.</i> — Chine, Iwan.
11. <i>Vepres</i> F. Muell. — Nouv.-Holl., Muller.	105. <i>sp.</i> — Brésil, Claussen.
185. <i>vera</i> Willd. — Java, Zollinger.	108. <i>sp.</i> — Australie, Hogdson.
49. <i>verniciflua</i> A. Cunn. — Australie, Muller.	121. <i>sp.</i> — Noukahiva, Jardin.
25. <i>verticillata</i> Willd. — Victoria, Mueller; Nouv.-Holl., ex Herb. Mus. Paris.; Culta, Huguenin, Lesible.	122. <i>sp.</i> — India, Syme.
27. <i>verticillata</i> Willd. var. <i>angustata</i> D. C. —	123. <i>sp.</i> — Madagascar, Giraudy.
26. <i>verticillata</i> Willd. var. <i>latifolia</i> — Hobart-Town, ex Coll. Verreaux.	124. <i>sp.</i> — Ceylan, Thwaites.
30. <i>vestita</i> Ker. Gowl. — Hort. Paris., Thuret; Culta, Huguenin.	125. <i>sp.</i> —
31. <i>sp.</i> — (Nouv. Holl.).	138. <i>sp.</i> — Cuba, La Sagra.
35. <i>sp.</i> — (Hobart. Town).	157. <i>sp.</i> — Pondichéry, Perrottet.
43. <i>sp.</i> — Nouv.-Holl., ex Herb. Mus. Paris.	161. <i>sp.</i> — Brésil, Vauthier.
78. <i>sp.</i> — (Culta).	164. <i>sp.</i> —
97. <i>sp.</i> — Australie, Muller.	167. <i>sp.</i> — Bahia, Salzmann.
99. <i>sp.</i> — (Mayotte).	192. <i>sp.</i> — Jacobine, Moricand.
100. <i>sp.</i> — Nossi-Bé, Boivin.	193. <i>sp.</i> — Bolivie, Mandon.
10. <i>sp.</i> — (ex Herb. Turpin).	194. <i>sp.</i> — Madagascar, Bernier.
102. <i>sp.</i> — (Cuba).	
103. <i>sp.</i> — Madagascar, Giraudy.	
	Tribus XXIV. — Ingeae
	1999. <i>Calliandra</i>
	1. <i>dysantha</i> Benth. — Brésil, Claussen.
	12. <i>haematocephala</i> Hassk. — Calcutta, Zollinger.
	5. <i>microphylla</i> Benth. — Brésil, Claussen.
	7-8. <i>portoricensis</i> Benth. — Culta, Decaisne, Buchinger.

N ^o du class ^e	N ^o du class ^e
11. <i>purpurea</i> Benth. — Martinique, Richard.	se; Lankoran, Hohe- nacker.
9. <i>quadrangularis</i> Walp ? — Oaxaca, Buchinger.	12. <i>Lebbeek</i> Benth. — Mar- tinique, Jardin; Bon- bay, Babington; Su- rinam. Buchinger.
10. <i>sessilis</i> Benth. — Bré- sil, Moricand.	11. <i>lophanta</i> Benth. — Le Cap, Vieillard; (Cul- ta).
13. <i>tergemina</i> Benth ? — (Guépin).	15. <i>lucida</i> Benth. — Culta, Babington.
6. <i>umbellifera</i> Benth. — Brésil, Hooker.	6. <i>montana</i> Benth. — Ja- va, ex Herb. Lugd. Batav.
2. <i>sp.</i> — Oaxaca, Buchin- ger.	9. <i>odoratissima</i> Benth. — Ceylan, Hooker.
3. <i>sp.</i> — Bolivie, Mandon.	4. <i>paivana</i> Fourn. — Nouv. Caléd., Vieil- lard.
4. <i>sp.</i> — Brésil.	14. <i>Quartiniana</i> Walp. — Chili, Quartin-Dillon.
2000. <i>Albizzia</i>	3. <i>rivularis</i> Fourn. — Nouv. Caléd., Vieil- lard.
10. <i>amara</i> Boiv. — Ceylan, Hooker.	8. <i>stipulata</i> Boiv. — Cey- lan, Hooker; (ex Herb. Lugd. Batav.).
5. <i>Fournieri</i> Vieil. — Nouv. Caléd., Vieil- lard.	7. <i>streptocarpa</i> Fourn. — Nouv. Caléd., Vieil- lard.
2. <i>fulgens</i> Benth. — Aus- tro-Caléd., Webb; Nouv. Caléd., Vieil- lard.	2001. <i>Pithecolobium</i>
1. <i>granulosa</i> Benth. — Nouv. Caléd., Vieil- lard.	25. <i>adanthifolium</i> Benth. Guyane F ^{se} , Sagot.
13. <i>Julibrissin</i> Durazz. — Abyssinie, Schimper; Himalaya, Anderson; Georg. Caucas., Hohe- nacker; Japon, Old- ham; Constantine Godron; Perse, Buh-	4-15. <i>angulatum</i> Benth. — (Java); Babington.

N ^o du class ¹		N ^o du class ¹	
6-14.	<i>bigeminum</i> Mart. — Ceylan, Thwaites, Hooker; Java, Zollin- ger.	17	<i>lateriflorum</i> Blume. — Java, ex Herb. Lugd. Batav.
39.	<i>cauliflorum</i> Mart. — Surinam, Hostman.	37.	<i>latifolium</i> Benth. — Culta, Hanry.
3-10-18.	<i>Clypearia</i> Benth. — Ind. Or., Anderson; Mercara, Hohenac- ker; Java. ex Herb. Lugd. Batav.	35.	<i>montanum</i> Benth. — (Java).
28.	<i>corymbosum</i> Benth. — Surinam, Buchinger, Hohenacker.	27.	<i>multiflorum</i> Benth. — Surinam, Hohenac- ker.
38.	<i>dulce</i> Benth. — Inde, Pondichéry, Monin.	29.	<i>parvifolium</i> Benth. — Jacobine, Moricand; Cayenne, Richard.
2.	<i>dumosum</i> Benth. — (Brésil).	26.	<i>pedicellare</i> Benth. — Guyane F ^{se} , Sagot.
16.	<i>fasciculatum</i> Benth. — Java, ex Herb. Lugd. Batav.	1.	<i>pruinsum</i> Benth. — N. S. Wal., Harvey.
36.	<i>filicifolium</i> Benth. — Cuba, La Sagra.	20.	<i>sculiferum</i> Benth. — Philippines, Cuming.
40.	<i>filipes</i> Benth. — St-Dom- ingue, Turpin.	22.	<i>Spruceanum</i> Benth. — Guyane F ^{se} , Sagot.
33.	<i>geminatum</i> Benth. — Ceylan, Hooker.	31.	<i>stipellatum</i> Bernh. — Surinam, Hohenac- ker.
24.	<i>glabratum</i> Mart. — Jacobine, Moricand.	19.	<i>subacutum</i> Benth. — Philippines, Cuming.
21.	<i>glomeratum</i> Benth. — Surinam, Kicky; Guyane F ^{se} , Sagot.	32.	<i>subcoriaceum</i> Thw. — Ceylan, Hooper.
41.	<i>junghuhnianum</i> Benth. Java, Zollinger.	30.	<i>tenuifolium</i> Benth. — Guyane F ^{se} , Sagot.
23.	<i>lasiopus</i> Benth. — Guyane F ^{se} , Sagot.	13.	<i>trapezifolium</i> Benth. — Surinam, Hohenac- ker; Guyane F ^{se} , Sa- got.
		7-12.	<i>umbellatum</i> Benth. —

N ^o du class ^e	N ^o du class ^e
	Java, ex Herb. Lugd. Batav.; Coromandel, Babington.
42.	<i>Unguis-cati</i> Benth. — Guadeloupe, Duchas- saing; (Martinique).
5.	<i>sp.</i> — Perrotet, Pondi- chéry.
8.	<i>sp.</i> — Nossi-Bé, Boivin.
9.	<i>sp.</i> — Ceylan, Thwaites.
11.	<i>sp.</i> — Cuba, Parreys.
34.	<i>sp.</i> — Canara, Hohen- acker.
2002. <i>Enterolobium</i>	
1.	<i>ellipticum</i> Benth. — Brésil, Claussen.
2.	<i>Schomburgkii</i> Benth. — Guyane F ^{se} , Sagot.
2003. <i>Serianthes</i>	
1.	<i>grandiflora</i> Benth. — Philippines, Cu- ming;
2.	<i>myriadena</i> Planch. — Nouv.-Caléd., De- planche, Vieillard.
2005. <i>Inga</i>	
31.	<i>acrocephala</i> Steud. — Surinam, Hohenac- ker.
4.	<i>acutifolia</i> Benth. — Brésil, Gardner.
8.	<i>affinis</i> D. C.? — Nou- kahiva, Jardin; Bré-
	sil, Claussen, Vau- thier.
26.	<i>assimilis</i> Miq. — Suri- nam, Hohenacker.
10.	<i>Benthamiana</i> Meissn. — Guyane, de Limmin- ghe.
11.	<i>Berteriana</i> D. C. — Guatemala, ex Herb. Mus. Vindobon.
22.	<i>Buorgoni</i> D. C. — Guyane F ^{se} , Sagot.
34.	<i>ciliata</i> Presl. — Brésil, Moricand.
41.	<i>clavigera</i> Mor. — (Ex Herb. Sonder).
20.	<i>coruscans</i> H. et B. — Jacobine, Moricand.
21.	<i>elliptica</i> Blume, — Java, Zollinger.
23.	<i>fagifolia</i> Willd. — St- Domingue, Richard.
17.	<i>flagelliformis</i> Mart. — Rio-Janeiro, Riedel.
35.	<i>floribunda</i> Benth. — Surinam, Hostman.
15.	<i>heterophylla</i> Willd. — Surinam, Hohenac- ker.
30.	<i>Humboldtiana</i> H. B. et K. — Bahia, Salz- mann.
12-38.	<i>ingoides</i> Willd. — Rio-Janeiro, Riedel; Surinam, Buchinger; Bahia, Salzmann.

N ^o du class ^t	N ^o du class ^t
16. <i>lateriflora</i> Miq. — Suri- nam, Kicky, Hohe- nacker.	2-24. <i>semialata</i> Mart. — Ba- hia, de Limminghe ; Brésil, Hohenacker.
19. <i>laurina</i> Willd. — Mar- tinique, Jardin; Bahia, Salzmann.	29. <i>sericantha</i> Miq. — Su- rinam, Buchinger.
31. <i>leiocalycina</i> Benth. — Guyane F ^{se} , Sagot.	14. <i>sertulifera</i> D. C. — Su- rinam, Buchinger.
7. <i>maritima</i> Benth. — Rio- Janeiro, Riedel.	27. <i>stipularis</i> Link. — Cayenne, Sagot ; Su- rinam, Hohenacker.
33. <i>pilosiuscula</i> Desv. — Guyane F ^{se} , Jardin; Surinam, Hohenacker	6. <i>tenuiflora</i> Salzm. — Bahia, Salzmann.
43. <i>pubiramea</i> Steud. — Surinam, Hostmann.	3-18. <i>tetraphylla</i> Mart. — Brésil, Claussen, Rie- del, ex Herb. Martii.
28. <i>Riedeliana</i> Benth. — Guyane F ^{se} , Sagot.	39. <i>Thibaudiana</i> D. C. — Guyane F ^{se} , Sagot.
37. <i>Salzmanniana</i> Benth. — Bahia, Salzmann.	5. <i>vulpina</i> Mart. — Bré- sil, Vauthier.
36. <i>scabriuscula</i> Benth. — Surinam, Hostnian.	1. <i>sp.</i> — Bolivie, Mandon.
13-25. <i>Sciadion</i> Steud. — Surinam, Buchinger; Guyane F ^{se} , Sagot, Rio-Janeiro, Vau- thier.	9. <i>sp.</i> — Brésil, Claussen.
	40. <i>sp.</i> — Guyane F ^{se} , Sa- got, Deplanche.
	42. <i>sp.</i> — India, Syme.

TABLE ALPHABÉTIQUE ⁽¹⁾

DES

FAMILLES, TRIBUS ET GENRES, CONTENUS DANS LE 1^{er} VOLUME

A

Abroma, 5, VIII, 1903, 233 ; 263.	Adansonia, 5, VIII, 1904, 226 ; 256.
Abrus, 6, II, 1908-09, 213 ; 508.	Adenandra, 5, X, 1906, 43 ; 312.
Acacia, 6, III, 1908-09, 137 ; 543.	Adenanthera, 6, III, 1908-09, 134 ; 540.
ACACIÆ , 6, III, 1908-09, 137 ; 543.	ADENANTHEREÆ , 6, III, 1908-09, 134, 540.
Acantophyllum, 5, VII, 1903, 193 ; 176.	Adenocarpus, 6, II, 1908, 59 ; 401.
Acer, 6, I, 1907, 40 ; 365.	Adesmia, 6, II, 1908-09, 191 ; 486.
ACERACEÆ , 6, I, 1907, 40 ; 365.	Adinandra, 5, VIII, 1904, 205 ; 235.
Achlys, 5, V, 1901, 177 ; 46.	Adlumia, 5, V, 1901, 183 ; 52.
Acmadenia, 5, X, 1906, 43 ; 312.	Adonis, 5, V, 1901, 143 ; 12.
Aconitum, 5, V, 1901, 159 ; 28.	Aeschynomene, 6, II, 1908-09, 189 ; 484.
Acridocarpus, 5, X, 1906, 12 ; 281.	Aesculus, 6, I, 1907, 40 ; 365.
Acronichia, 5, X, 1906, 50 ; 319.	Aethionema, 5, VI, 1902, 405 ; 105.
Acrotrema, 5, V, 1901, 163 ; 32.	Afzelia, 6, III, 1908-09, 131 ; 537.
Actaea, 5, V, 1901, 161 ; 30.	Agathosma, 5, X, 1906, 44 ; 313.
Actinidia, 5, VIII, 1904, 206 ; 236.	Agation, 5, VII, 1903, 164 ; 147.

(1) Dans la Table, le 1^{er} chiffre indique la série ; le 2^e en chiffre romain, le volume ; le 3^e, l'année ; le 4^e, la page du Bulletin de la Société Lin. de Normandie.

Le 5^e, en chiffre gras, indique la page du tiré à part.

Ex. : Abroma 5^e Série, VIII vol., 1903, page 233 ; Tiré à part, page 263.

- Agenia. 5, VIII, 1904, 233; **263.**
 Aglaia, 5, X, 1906, 59; **328.**
 Ailanthus, 5, X, 1906, 54; **323.**
 Aitonia, 6, I, 1907, 39; **364.**
 Akebia, 5, V, 19 , 125; **45.**
 Albizzia, 6, III, 1908-09, 145; **561.**
 Alectryon, 6, I, 1907, 36; **361.**
 Alhagi, 6, II, 1908-09, 189; **484.**
 Allophylus, 6, I, 1907, 33; **358.**
 Alphonsea, 5, V, 19 , 172; **41.**
ALSINEÆ, 5, VII, 1903, 213; **196.**
 Alsodeia, 5, VII, 1903, 164; **147.**
ALSOIDEIÆ, 5, VII, 1903, 164; **147.**
 Althaea, 5, VIII, 1904, 210; **240.**
 Alycicarpus, 6, II, 1908-09, 199; **494.**
ALYSSINEÆ, 5, VI, 1902, 372; **72.**
 Alyssopsis, 5, VI, 1902, 378; **78.**
 Alyssum, 5, VI, 1902, 374; **74.**
AMHERSTIÆ, 6, III, 1908-1909, 131; **537.**
 Ammodendron, 6, III, 1908-1909, 118; **524.**
 Amoor, 5, X, 1906, 59; **328.**
 Amorpha, 6, II, 1908-09, 149; **444.**
AMPELIDACEÆ, 6, I, 1907, 26; **351.**
AMPELIDEÆ, 6, I, 1907, 6; **351.**
 Ampelopsis, 6, I, 1907, 28; **353.**
 Amplicarpea, 6, III, 1908-09, 104; **510.**
 Amphithalea, 6, II, 1908, 44; **386;**
 Amyris, 5, X, 1906, 51; **320.**
 Anacampseros, 5, VIII, 1904, 191, **221.**
ANACARDIACEÆ, 6, I, 1907, 45; **370.**
 Anacardium, 6, I, 1907, 45; **370.**
 Anagyris, 6, II, 1908, 37; **379.**
 Anamirta, 5, V, 1901, 173; **42.**
 Anaphrenium, 6, I, 1907, 47; **372.**
 Anastatica, 5, VI, 1902, 372; **72.**
 Anaxagorea, 5, V, 1901, 170; **39.**

- Anchietea, 5, VII, 1903, 154; **137.**
- Anchonium, 5, VI, 1902, 420; **120.**
- Ancistrocladus, 5, VIII, 1904, 208; **238.**
- Andira, 6, III, 1908-09, 117; **523.**
- Anemone, 5, V, 1901, 140; **9.**
- Anisoptera, 5, VIII, 1904, 209; **239.**
- Anomospermum, 5, V, 1901, 173; **42.**
- Anona, 5, V, 1901, 171; **40.**
- ANONACEÆ**, 5, V, 1901, 168; **37.**
- Anthyllis, 6, III, 1908-09, 117; **523.**
- Lotus, 6, II, 1908, 42; **384.**
- Apeiba, 5, 8, 1904, 240; **270.**
- APEIBEÆ**, 5, VIII, 1904, 240; **270.**
- Aphania, 6, I, 1907, 34; **359.**
- APHANIEÆ**, 6, I, 1907, 34; **359.**
- Apios, 6, III, 1908-09, 106; **512.**
- Apodytes, 5, X, 1906, 62; **331.**
- Aquilegia, 5, V, 1901, 156; **25.**
- ARABIDEÆ**, 5, VI, 1902, 39; **59.**
- Arabis, 5, VI, 1902, 364; **64.**
- Arachis, 6, II, 1908-09, 192; **487.**
- Arenaria, 5, VII, 1903, 222; **205.**
- Argemone, 5, V, 1901, 181; **50.**
- Argyrolobium, 6, II, 1908, 58; **400.**
- Aristotelia, 5, VIII, 1904, 240; **270.**
- Artabotrys, 5, V, 1901, 169; **38.**
- Arytera, 6, I, 1907, 37; **362.**
- Ascyrum, 5, VIII, 1904, 195; **225.**
- Asimina, 5, V, 1901, 170; **39.**
- Aspalathus, 6, II, 1908, 48; **390.**
- Aspidopterys, 5, X, 1906, 14; **283.**
- Asterolasia, 5, X, 1906, 48; **317.**
- Astragalus, 6, II, 1908-09, 162; **457.**
- Astronium, VI, I, 1907, 50; **375.**
- Atalantia, 1, X, 1906, 52; **321.**
- Atalaya, 6, I, 1907, 34; **359.**
- Atelanthra, 5, VI, 1902, 362; **62.**
- Atylosia, 6, III, 1910, 111; **517.**
- Aubrietia, 5, VI, 1902, 373; **73.**
- AURANTIACÆ**, 5, X, 1906, 51; **320.**

- Averrhoa. 5, X, 1906, 36; **305.**
 Azara, 5, VII, 1903, 166; **149.**
 Azadirachta, 5, X, 1906, 58; **327.**
- B**
- Balanites, 5, X, 1906, 54; **323.**
 Balbisia, 5, X, 1906, 32; **301.**
BALSAMINEÆ, 5, X, 1906, 36; **305.**
 Banisteria, 5, X, 1906, 13; **282.**
BANISTERIEÆ, 5, X, 1906; 5, X, 1906, 12; **281.**
 Baptisia, 6, II, 1908, 38; **380.**
 Barbarea, 5, VI, 1902, 363; **63.**
 Barbieria, 6, II, 1908-09; 156; **451.**
 Barosma, 5, X, 1906, 43; **312.**
 Bauhinia, 6, III, 1908-09, 129; **535.**
BAUHINIEÆ, 6, III, 1908-09, 129; **535.**
 Beatsonia, 5, VII, 1903, 183; **166.**
BERBEREÆ, 5, V, 1901, 175; **44.**
BERBERIDEÆ, 5, V, 175; **44.**
 Berberis, 5, V, 1901, 175; **44.**
 Berchemia, 5, X, 1906, 73, **342.**
- Berrya, 5, VIII, 1904, 234; **264.**
 Bersama, 6, I, 1907, 43; **368.**
 Biebersteinia, 5, X, 1906, 17; **286.**
 Billardiera, 5, VII, 1903, 170; **153.**
 Biophytum, 5, X, 1906, 36; **305.**
 Biscutella, 5, VI, 1902, 407; **107.**
 Biserrula, 6, II, 1908-09, 181, **476.**
 Bivonaea, 5, VI, 1902, 405; **105.**
 Bixa, 5, VII, 1903, 165; **148.**
BIXEÆ, 5, VII, 1903, 165; **148.**
BIXINEÆ, 5, VII, 1903, 165; **148.**
 Blighea, 6, I, 1907, 37, **362.**
 Bocagea, 5, V, 1901, 172; **41.**
 Bocconia, 5, V, 1901, 182, **51.**
 Boenninghausenia, 5, X, 1906, 36, **310.**
BOMBACEÆ, 5, VIII, 1904, 226; **256.**
 Bombax, 5, VIII, 1904, 226; **256.**
 Bongardia, 5, V, 1901, 177; **46.**
 Bonnetia, 5, VIII, 1904, 208; **238.**
BONNETIÆ, 5, VIII, 1904; 208; **238.**

- Boquilla. 5, V, 1901, 175; **44.**
 Borbonia. 6, II, 1908, 46; **388.**
 Boreava. 5, VI, 1902, 415; **415.**
 Boronia. 5, X, 1906, 46; **315.**
BORONIEÆ, 5, X, 1906, 45; **314.**
 Boscia. 5, VII, 1903, 142; **425.**
 Bossiaea. 6, II, 1908, 45; **387.**
 Boswellia. 5, X, 1906, 56; **325.**
 Botryceras. 6, I, 1907, 47; **372.**
 Bowdichia. 6, III, 1908-09, 419; **525.**
 Brachycarpea. 5, VI, 1902, 402; **402.**
 Brachypteris. 6, X, 1906, 12; **281.**
 Brachysema. 6, II, 1908, 39; **381.**
 Brasenia. 5, V, 1901, 178; **47.**
 Brassica. 5, VI, 1902, 396; **96.**
BRASSICEÆ, 5, VI, 1902, 396; **96.**
 Bredemeyera. 5, VII, 1903, 180; **163.**
 Brongniartia. 6, II, 1908-09, 155; **450.**
BROWNEOVIEÆ, 5, VIII, 1904, 234; **264.**
 Brucea. 5, X, 1906, 54; **323.**
 Buchaniana. 6, I, 1907, 45; **370.**
 Buchenroedera. 6, II, 1908, 51; **393.**
 Buchingera. 5, VI, 1902, 373; **73.**
 Buettneria. 5, VIII, 1904, 233; **263.**
BUETTNERIEÆ, 5, VIII, 1904, 233; **263.**
 Bufonia. 5, VII, 1903, 232; **215.**
 Bunias. 5, VI, 1902, 416; **416.**
 Bunchosia. 5, X, 1906, 11; **280.**
 Bursaria. 5, VII, 1903, 169; **452.**
 Bursera. 5, X, 1906, 55; **325.**
BURSERACEÆ, 5, X, 1906, 56; **325.**
 Burtonia. 6, II, 1908, 40; **382.**
 Butea. 6, III, 1908-09, 107; **513.**
 Byronia. 5, X, 1906, 64; **333.**
 Byrsonima. 5, X, 1906, 10; **279.**

C

 Cabomba. 5, V, 1901, 178; **47.**
CABOMBEÆ, 5, V, 1901, 178; **47.**

- Cadaba, 5, VII, 1903, 141; **124.**
- Cadia, 6, III, 1908-09, 120; **526.**
- Cæsalpinia, 6, III, 1908-09, 121; **527.**
- CÆSALPINIÆ**, 6, III, 1908-1909, 120; **526.**
- Cajanus, 6, III, 1908-09, 111; **517.**
- Cakile, 5, VI, 1902, 418; **118.**
- Calandrinia, 5, VIII, 1904, 192, **222.**
- Calepina, 5, VI, 1902, 416; **116.**
- Calliandra, 6, III, 1908-09, 144; **560.**
- Callirhœ, 5, VIII, 1904, 214; **244.**
- Callisthene, 5, VII, 1903, 181; **164.**
- Calodendron, 5, X, 1906, 41; **310.**
- Calophaca, 6, II, 1908-09, 161; **456.**
- CALOPHYLLÆ**, 5, VIII, 1904, 203; **233.**
- Calophyllum, 5, VIII, 1904, 203; **233.**
- Calopogonium, 6, III, 1908-1909, 107; **513.**
- Calpurnia, 6, III, 1908-09, 118; **524.**
- Caltha, 5, V, 1901, 153; **22.**
- CALYCANTHACEÆ**, 5, V, 1901, 155; **34.**
- Calycanthus, 5, V, 1901, 165; **34.**
- Calycotome, 6, II, 1908, 59; **401.**
- Camelina, 5, VI, 1902, 395; **95.**
- CAMELINEÆ**, 5, VI, 1902, 395; **95.**
- Camellia, 5, VIII, 1904, 107; **237.**
- Campnosperma, 6, I, 1907, 46; **374.**
- Camptosema, 6, III, 1908-09, 107; **513.**
- Cananga, 5, V, 1901, 169; **38.**
- Candollea, 5, V, 1901, 165; **34.**
- Canarium, 5, X, 1906, 57; **326.**
- Canavelia, 6, III, 1908-09, 108; **514.**
- Canella, 5, VII, 1903, 135; **148.**
- CANELLACEÆ**, 5, 5, VII, 1903, 165, **148.**
- Cansjera, 5, X, 1906, 61; **330.**
- CAPPARÆ**, 5, VII, 1903, 141; **124.**
- CAPPARIDÆ**, 5, VII, 1903, 138, **124.**
- Capparis, 5, VII, 1903, 142, **125.**
- Capsella, 5, VI, 1902, 401, **101.**
- Caragana, 6, II, 1908-09, 161; **456.**

- Caraipa, 5, VIII, 1904, 208; **238.**
- Carapa, 5, X, 1906, 60; **329.**
- Cardamine, 5, VI, 1902, 369; **69.**
- Cardiospermum, 6, I, 1907, 32; **357.**
- Carmichaelia, 6, II, 1908-09, 159; **454.**
- Carrichtera, 5, VI, 1902, 401; **101.**
- Caryocar, 5, VIII, 1901, 204; **234.**
- CARYOPHYLLÆÆ**, 5, VII, 1903, 184; **167.**
- Cassia, 6, III, 1908-09, 123; **529.**
- CASSIÆÆ**, 6, III, 1908-09, 123; **529.**
- Cassine, 5, X, 1906, 67; **336.**
- Catha, 5, X, 1906, 66; **335.**
- Ceanothus, 5, X, 1906, 75; **344.**
- Cedrela, 5, X, 1906, 60; **329.**
- CEDRELEÆ**, 5, X, 1906, 60; **329.**
- CELASTRINEÆ**, 5, X, 1906, 65; **334.**
- Celastrus, 5, X, 1906, 67; **336.**
- Cenostigma, 6, III, 1908-09, 121; **527.**
- Centrolobium, 6, III, 1908-09, 116; **522.**
- Centrosema, 6, III, 1908-09, 103; **509.**
- Cerastium, 5, VII, 1903, 213; **196.**
- Ceratonia, 6, III, 1908-09, 129; **535.**
- Cercis, 6, III, 1908-09, 131; **537.**
- Chasmanthera, 5, V, 1901, 173; **42.**
- Cheiranthra, 5, VII, 1903, 170, **153.**
- Cheiranthus, 5, VI, 1902, 361; **61.**
- Cheirostemon, 5, VIII, 1904, 228; **258.**
- Chelidonium, 5, V, 1901, 182; **51.**
- Chimonanthus, 5, V, 1901, 165; **34.**
- Chisocheton, 5, X, 1906, 58; **327.**
- Chloroxylon, 5, X, 1906, 60; 329.
- Chorispora, 5, VI, 1902, 420; **120.**
- Chorizema, 6, II, 1908, 39; **384.**
- Christaria, 5, VIII, 1904, 215; **245.**
- Christolea, 5, VI, 1902, 394; **94.**
- Chukrasia, 5, X, 1906, 60; **329.**
- Cicer, 6, II, 1908-09, 201; **496.**

- Cimicifuga, 5, V, 1901, 161; **30.**
- Cipadessa, 5, X, 1906, 57; **326.**
- CISSAMPELIDÆ**, 5, V, 1901, 174; **43.**
- Cissampelos, 5, V, 1901, 174; **43.**
- Cissus, 6, I, 1907, 28; **353.**
- CISTINÆ**, 5, VII, 1903, 146; **129.**
- Cistus, 5, VII, 1903, 146; **129.**
- Citriobatus, 5, VII, 1903, 170; **153.**
- Citrus, 5, X, 1906, 53; **322.**
- Cladastris, 6, III, 1908-09, 118; **524.**
- Claytonia, 5, VIII, 1904, 193; **223.**
- CLEMATIDÆ**, 5, V, 1901, 136; **5.**
- Clematis, 5, V, 1901, 136; **5.**
- Cleome, 5, VII, 1903, 138, **121.**
- CLEOMEÆ**, 5, VII, 1903, 138; **121.**
- Clianthus, 6, II, 1908-09, 159, **454.**
- Cliftonia, 5, X, 1906, 64; **333.**
- Clitoria, 6, III, 1910, 104; **510.**
- Clusia, 5, VIII, 1904, 202; **232.**
- CLUSIÆ**, 5, VIII, 1904, 202; **232.**
- Clypeola, 5, VI, 1902, 414; **114.**
- Cneorum, 5, X, 1906, 54; **323.**
- CNESTIDÆ**, 6, I, 1907, 52; **377.**
- Cnestis, 6, I, 1907, 52; **377.**
- Cochlearia, 5, VI, 1902, 382; **82.**
- Cochlospermum, 5, VII, 1903, 165; **148.**
- Cocculus, 5, V, 1901, 173; **42.**
- COCCULÆ**, 5, V, 1901, 173; **42.**
- Coleonema, 5, X, 1906, 42; **311.**
- Colletia, 5, X, 1906, 80; **349.**
- COLLETIÆ**, 5, X, 1906, 80; **349.**
- Colobanthus, 5, VII, 1903, 234; **217.**
- Cologania, 6, III, 1908-09, 104; **510.**
- Colubrina, 5, X, 1906, 77; **346.**
- Columbia, 5, VIII, 1904, 236; **266.**
- Colutea, 6, II, 1908-09, 160; **455.**
- Coluteocarpus, 5, VI, 1902, 374; **74.**

- Comesperma, 5, VII, 1903, 180; **163.**
- Commersonia, 5, VIII, 1904; 233; **263.**
- Commiphora, 5, X, 1906, 56; **325.**
- Comoclada, 6, I, 1907, 47; **372.**
- CONNARACEÆ**, 6, I, 1907, 51; **376.**
- CONNAREÆ**, 6, I, 1907, 51; **376.**
- Connarus, 6, I, 1907, 52; **377.**
- Conringia, 5, VI, 1902, 390; **90.**
- Copaifera, 6, III, 1908-09; 132; **538.**
- Coptis, 5, V, 1901, 154; **23.**
- Corchoropsis, 5, VIII, 1904, 238; **260.**
- Corchorus, 5, VIII, 1904, 238; **268.**
- Cordyla, 6, III, 1908-09, 120; **526.**
- Coriaria, 6, I, 1907, 51; **376.**
- CORIARIEÆ**, 6, I, 1907, 51; **376.**
- Coronilla, 6, II, 1908-09, 183; **478.**
- Correa, 5, X, 1906, 48; **317.**
- Corydalis, 5, V, 1901, 184; **53.**
- Corynostylis, 5, VII, 1903, 154; **137.**
- Coscimium, 5, V, 1901, 173; **42.**
- Cossignia, 6, I, 1907, 38; **363.**
- COSSIGNIÆ**, 6, I, 1907, 38; **363.**
- Cotinus, 6, I, 1907, 47; **372.**
- Crambe, 5, VI, 1902, 417; **117.**
- Crataeva, 5, VII, 1903, 143; **126.**
- Cremolobus, 5, VI, 1902, 406; **106.**
- Cristatella, 5, VII, 1903, 140; **123.**
- Crotalaria, 6, II, 1908, 51; **393.**
- Crowea, 5, X, 1906, 48; **317.**
- CRUCIFERÆ**, 5, VI, 1902, 359; **59.**
- Crudia, 6, III, 1908-09, 132; **538.**
- Crumenaria, 5, X, 1906, 80; **349.**
- Cryptandra, 5, X, 1906, 79; **348.**
- Cucubalus, 5, VII, 1903, 211; **194.**
- Cullenia, 5, VIII, 1904, 226; **256.**
- Cupania, 6, I, 1907, 36; **361.**
- CUPANIEÆ**, 6, I, 1907, 36; **361.**
- Curatella, 5, V, 1901, 162; **31.**
- CUSPARIEÆ**, 5, X, 1906, 39; **308.**

Cyamopsis, 6, II, 1908-09, 150; **445.**

Cyathocalyx, 5, V, 1901, 169; **38.**

Cyclolobium, 6, III, 1908-09, 115; **521.**

Cyclopia, 6, II, 1903, 38; **380.**

Cycloptychis, 5, VI, 1902, 417; **417.**

Cylista, 6, III, 1908-09, 112; **518.**

Cynometra, 6, III, 1908-09, 133; **539.**

CYNOMETREÆ, 6, III, 1908-1909, 132; **538.**

Cyrilla, 5, X, 1906, 64; **333.**

CYRILLEÆ, 5, X, 1906, 64; **333.**

D

Dactylaena, 5, VII, 1903, 138; **421.**

Dalbergia, 6, III, 1908-09, 114; **520.**

DALBERGIEÆ, 6, III, 1908-1909, 114; **520.**

Dalea, 6, II, 1908-09, 149; **444.**

Dalhousica, 6, III, 1908-09, 118; **524.**

Daviesia, 6, II, 1908, 41; **383.**

Davilla, 5, V, 1901, 162; **34.**

Delima, 5, V, 1901, 162; **34.**

DELIMEÆ, 5, V, 1901, 162; **34.**

Delphinium, 5, V, 1901, 156; **25.**

Dendromecon, 5, V, 1901, 182; **51.**

Derris, 6, III, 1908-09, 117; **523.**

Desmanthus, 6, III, 1908-09, 135; **541.**

Desmodium, 6, II, 1908-09, 193; **488.**

Detarium, 6, III, 1908-09, 132; **538.**

Dialium, 6, III, 1908-09, 129; **535.**

Dianthus, 5, VII, 1903, 181; **467.**

Dicentra, 5, V, 1901, 183; **52.**

DICHAPETALEÆ, 5, X, 1906, 60; **329.**

Dichapelatum, 5, X, 1906, 60; **329.**

Dichilus, 6, II, 1908, 51; **393.**

Dicorynia, 6, III, 1908-09, 123; **529.**

Dicrostachys, 6, III, 1908-09, 134; **540.**

Dictamnus, 5, X, 1906, 41; **310.**

Didymophysa, 5, VI, 1902, 407; **407.**

Dillenia, 5, V, 1901, 161; **33.**

- DILLENACEÆ**, 5, V, 1901, 162; **31**.
- DILLENIEÆ**, 5, V, 1901, 163; **32**.
- Dillwynia, 6, II, 1908, 43; **385**.
- Dimorphiandra, 6, III, 1908-1909, 133; **539**.
- DIMORPHANDREÆ**, 6, III, 1908-09, 133; **539**.
- Dioclea, 6, III, 1908-09, 107; **513**.
- Diosma, 5, X, 1906, 42; **311**.
- DIOSMEÆ**, 5, X, 1906, 41; **310**.
- Diphyllia, 5, V, 1901, 177; **46**.
- Diplolaena, 5, X, 1906, 48; **317**.
- Diplotaxis, 5, VI, 1902, 399; **99**.
- Diplotropis, 6, III, 1908-09, 119; **525**.
- DIPTEROCARPEÆ**, 5, VIII, 1904, 268; **238**.
- Dipterocarpus, 5, VIII, 1904, 208; **238**.
- Dipterygium, 5, VI, 1902, 415; **115**.
- Dipteryx, 6, III, 1908-09, 118; **524**.
- Discaria, 5, X, 1906, 80; **349**.
- Disoxylum, 5, X, 1906, 58; **327**.
- Dobinea, 6, I, 1907, 43; **368**.
- Dodonaea, 6, I, 1907, 38; **363**.
- DODONAEÆ**, 6, I, 1907, 38; **363**.
- Dolichos, 6, III, 1908-09, 110; **516**.
- Doliocarpus, 5, V, 1901, 162; **31**.
- Dombeya, 5, VIII, 1904, 228; **258**.
- DOMBEYEÆ**, 5, VIII, 1904, 228, **258**.
- Dontostemon, 5, VI, 1902, 385; **85**.
- Doona, 5, VIII, 1904, 209; **239**.
- Dorycnium, 6, II, 1908-09, 142; **437**.
- Dovyalis, 5, VII, 1903, 167; **150**.
- Draba, 5, VI, 1902, 378; **78**.
- Dracontomelum, 6, I, 1907, 46; **371**.
- Drepanocarpus, 6, III, 1908-1909, 116; **522**.
- Drymaria, 5, VII, 1903, 235; **218**.
- Drymis, 5, V, 1901, 166; **35**.
- Drypis, 5, VII, 1903, 193; **176**.
- Duguetia, 5, X, 1906, 169; **38**.
- Dumasia, 6, III, 1908-09, 104; **510**.

Dumbaria, 6, III, 1908-09, 111; **517**.

Dupinia, 5, VIII, 1904, 235; **205**.

E

Ebenus, 6, II, 1908-09; **483**.

Ecastaphyllum, 6, III, 1908-1909, 115; **521**.

Einsenhartia, 6, II, 1908-09, 149; **444**.

Ekebergia, 5, X, 1906, 59; **328**.

ELÆOCARPEÆ, 5, VIII, 1904, 240; **270**.

Elæocarpus, 5, VIII, 1904, 240; **270**.

Elæodendron, 5, X, 1906, 69; **338**.

Elvasia, 5, X, 1906, 56; **325**.

Empleurum, 5, X, 1906, 45; **314**.

Enarthrocarpus, 5, VI, 1902, 419; **119**.

Entada, 6, III, 1908-09, 133; **539**.

Enterolobium, 6, III, 1908-09, 147; **563**.

Epimedium, 5, V, 1901, 177; **46**.

Eperua, 6, III, 1908-09, 131; **537**.

Eranthis, 5, V, 1901, 154; **23**.

Eremosparton, 6, II, 1908-09, 160; **455**.

Erinacea, 6, II, 1908, 64; **406**.

Erinocarpus, 5, VIII, 1904, 236; **266**.

Erioglossum, 6, I, 1907, 34; **359**.

Eriolaena, 5, VIII, 1904, 228; **258**.

EROLÆNEÆ, 5, VIII, 1904, 228, **258**.

Eriosema, 6, III, 1908-09, 113; **519**.

Eriostemon, 5, X, 1906, 47; **316**.

Erodium, 5, X, 1906, 22; **291**.

Erophila, 5, VI, 1902, 382; **82**.

Eruca, 5, VI, 1902, 400; **100**.

Erucaria, 5, VI, 1902, 419; **119**.

Erysimum, 5, VI, 1902, 391; **91**.

Erythrina, 6, III, 1908-09, 106; **512**.

Erythropetalum, 5, X, 1906; 64; **330**.

Erythrophysa, 6, I, 1907, 38; **363**.

Erythrospermum, 5, VII, 1903, 166; **149**.

ERYTHROXYLÆ, 5, VIII, 1904, 246, **276**.

Erythroxylon, 5, VIII, 1904, 246, **276**.

- Eschscholtzia, 5, X, 1901, 483; **52.**
- Esenbeckia, 5, X, 1906, 50; **349.**
- EUCÆSALPINIÆ**, 6, III, 1908-09, 121; **527.**
- Euchætis, 5, X, 1906, 42; **340.**
- Euchlora, 6, II, 1908, 46; **388.**
- Euclidium, 5, VI, 1902, 416; **446.**
- EULINEÆ**, 5, VIII, 1904, 242; **272.**
- EUMIMOSEÆ**, 6, III, 1908-1909, 135; **544.**
- Eunonia, 5, VI, 1902, 406; **406.**
- EUPAVERACEÆ**, 5, X, 1901, 180; **49.**
- EUPAULLINIÆ**, 6, I, 1907, 31; **356.**
- Eupomatia, 5, X, 1901, 172; **44.**
- Eurya, 5, VIII, 1904, 206; **236.**
- Euryale, 5, X, 1901, 179; **48.**
- Euscaphys, 6, I, 1907, 44, **369.**
- Eutaxya, 6, II, 1908, 43; **385.**
- EUTHEMIDEÆ**, 5, X, 1906, 56, **325.**
- Euthemis, 5, X, 1906, 56; **325.**
- Eversmannia, 6, II, 1908-09, 484; **479.**
- Evodia, 5, X, 1906, 48; **347.**
- Evonymus, 5, X, 1906, 65; **334.**
- F**
- Fagelia, 6, III, 1908-09, 111; **517.**
- Fagonia, 5, X, 1906, 16, **285.**
- Farsetia, 5, VI, 1902, 373, **73.**
- Feronia, 5, X, 1906, 53; **322.**
- Filicium, 6, I, 1907, 39; **364.**
- Flacourtia, 5, VII, 1903, 166; **449.**
- FLACOURTIEÆ**, 5, VII, 1903, 165; **448.**
- Flemingia, 6, III, 1908-09, 414; **520.**
- Fleurostyliæ, 5, X, 1906, 67; **336.**
- Flørkea, 5, X, 1906, 32; **304.**
- Frankenia, 5, VII, 1903, 182; **465.**
- FRANKENIACEÆ**, 5, VII, 1903, 182; **465.**
- Fraunhoferia, 5, X, 1906, 69; **338.**
- FREMONTIEÆ**, 5, VIII, 1904, 228; **258.**
- Freziera, 5, VIII, 1904, 206; **236.**
- Fugosia, 5, VIII, 1904, 225; **255.**



Fumaria, 5, V, 1901, 186;
55.

FUMARIACEÆ, 5, V,
1901, 183; **52.**

G

Gagnebina, 6, III, 1908-09,
134; **540.**

Galactia, 6, III, 1908-09, 107;
513.

Galega, 6, II, 1908-09, 156;
451.

Galipea, 6, X, 1806, 39; **308.**

Galphimia, 5, X, 1906, 11;
280.

Garcinia, 5, VIII, 1904, 202;
232.

GARCINIEÆ, 5, VIII, 1904,
202; **232.**

Garuga, 5, X, 1906, 56; **325.**

Gastrolobium, 6, II, 1908,
42; **384.**

Geigera, 5, X, 1906, 50; **319.**

Geissaspis, 6, II, 1908-09, 191;
486.

Genista, 6, II, 1903, 59; **401.**
386.

GENISTEÆ, 6, II, 1908, 44;

Geoffraea, 6, III, 1908-09, 118;
524.

GERANIACEÆ, 5, X,
1906, 17; **286.**

Geranium, 5, X, 1906, 18;
287.

Glaucidium, 5, V, 1901, 173;
22.

Glaucium, 5, V, 1901, 182;
51.

Gleditschia, 6, III, 1908-09,
122; **528.**

Glennica, 6, I, 1907, 35; **360.**

Gluta, 6, I, 1907, 45; **370.**

Glycine, 6, III, 1908-09, 104;
510.

Glycyrrhiza, 6, II, 1908-09,
181; **476.**

Glyptopetalum, 5, X, 1906,
67; **335.**

Godoya, 5, X, 1906, 56; **325.**

Goldbachia, 5, VI, 1902, 420;
420.

Gomphandra, 5, X, 1906, 62;
331.

Gompholobium, 6, II, 1908,
40; **382.**

Goniiothalamus, 5, V, 1901,
170; **39.**

Goodia, 6, II, 1908, 46; **388.**

Gordonia, 5, VIII, 1904, 207;
237.

GORDONIEÆ, 5, VIII, 1904,
207; **237.**

Gossypium, 5, VIII, 1904,
226; **256.**

Gonania, 5, X, 1906, 80;
349.

GOUANIEÆ, 5, X, 1906, 8;
349.

Goupia, 5, X, 1906, 70; **339.**

- Graellsia, 5, VI, 1902, 373; **73.**
 Grahamia, 5, VIII, 1904, 191; **224.**
 Grewia, 5, VIII, 1904, 234; **264.**
GREWIEÆ, 5, VIII, 1904, 234; **264.**
 Guaiacum, 5, X, 1906, 17, **286.**
 Guarea, 5, X, 1906, 58, **327.**
 Guatteria, 5, V, 1901, 168; **37.**
 Guazuma, 5, VIII, 1904, 233; **263.**
 Guichenotia, 5, VIII, 1904, 234; **264.**
 Guioa, 6, I, 1907, 37; **362.**
 Gymnocladus, 6, III, 1908-09, 122; **528.**
 Gynandropsis, 5, VII, 1903; 141; **124.**
 Gypsophila, 5, VII, 1903, 193; **176.**

II

- Hæmatoxylon, 6, III, 1908-1909, 122; **528.**
 Hæmocharis, 5, VIII, 1904, 207; **237.**
 Halimodendron, 6, II, 1908-1909, 161; **456.**
 Hallia, 6, II, 1908-09, 199; **494.**
 Hardenbergia, 6, III, 1908-09, 105; **511.**
 Harpalyce, 6, II, 1908-09, 155; **450.**
 Harpullia, 6, I, 1907, 39; **364.**
HARPULLIÆ, 6, I, 1907; 39, **364.**
 Hartogia, 5, X, 1906, 67; **336.**
 Hedysarum, 6, II, 1908-09, 184; **479.**
 Heldreichia, 5, VI, 1902, 408, **108.**
 Heisteria, 5, X, 1906, 61, **330.**
 Helianthemum, 5, VII, 1903, 148; **131.**
 Helicocarpus, 5, VIII, 1904, 237; **267.**
HELICTEREÆ, 5, VIII, 1904, 227; **257.**
 Helicteres, 5, VIII, 1904, 227; **257.**
 Helinus, 5, X, 1906, 80; **349.**
 Heliophila, 5, VI, 1902, 394, **94.**
HELLEBOREÆ, 5, V, 1901, 153; **22.**
 Helleborus, 5, V, 1901, 154; **23.**
 Helminthocarpum, 6, II, 1908-09, 141; **436.**
 Henophyton, 5, VI, 1902, 400; **100.**
 Hermannia, 5, VIII, 1904, 229; **259.**

- HERMANNIEÆ**, 5, VIII, 1904, 229; **259**.
- Herminiera, 6, II, 1908-09, 189; **484**.
- Hesperis, 5, VI, 1902, 383; **83**.
- Heteropterys, 5, X, 1906, 12; **281**.
- Heylandia, 6, II, 1908, 51; **393**.
- Hibbertia, 5, V, 1901, 164; **33**.
- HIBBERTIEÆ**, 5, V, 1901, 164; **33**.
- HIBISCEÆ**, 5, VIII, 1904, 222; **252**.
- Hibiscus, 5, VIII, 1904, 222; **252**.
- HIPPOCASTANEÆ**, 6, I, 1907, 40; **365**.
- Hippocratea, 5, X, 1906, 70; **339**.
- HIPPOCRATEACEÆ**, 5, X, 1906, 70; **339**.
- Hippocrepis, 6, II, 1908-09, 184, **479**.
- Hiptage, 5, X, 1906, 14; **283**.
- HIRAEÆ**, 5, X, 1906, 13; **282**.
- Hoffmanseggia, 6, III, 1908-1909, 122; **528**.
- Holboellia, 5, V, 1901, 175; **44**.
- Holigarna, 6, I, 1907, 51; **376**.
- Hololachne, 5, VIII, 1904, 195, **225**.
- Holosteum, 5, VII, 1903, 213; **196**.
- Hopea, 5, VIII, 1904, 209; **239**.
- Hosackia, 6, II, 1908-09, 146; **441**.
- Hovea, 6, II, 1908, 45; **387**.
- Hudsonia, 5, VII, 1903, 153; **136**.
- Hugonia, 5, VIII, 1904, 246, **276**.
- HUGONIEÆ**, 5, VIII, 1904, 246, **276**.
- Humboldtia, 6, III, 1903-09, 131; **537**.
- Humiria, 5, VIII, 1904, 248; **278**.
- HUMIRIACEÆ**, 5, VIII, 1904, 248; **278**.
- Hunnemannia, 5, V, 1901, 182; **51**.
- HUNNEMANNIEÆ**, 5, V, 1901, 182; **51**.
- Hutchinsia, 5, VI, 1902, 412; **112**.
- Hybanthus, 5, VII, 1903, 164; **147**.
- Hydnocarpus, 5, VII, 1903, 167; **150**.
- Hydrastis, 5, V, 1901, 153; **22**.
- Hydrocera, 5, X, 1906, 39, **308**.
- Hymenæa, 6, III, 1908-09, 132; **538**.

- Hymenanthera, 5, VII, 1903, 164; **147.**
- Hymenophlysa, 5, VI, 1902, 405; **105.**
- Hymenosporum, 5, VII, 1903, 169; **152.**
- Hypecoum, 5, V, 1901, 183; **52.**
- HYPERICEÆ**, 5, VIII, 1904, 195; **225.**
- HYPERICINEÆ**, 5, VIII, 1904, 195; **225.**
- Hypericum, 5, VIII, 1904, 195; **225.**
- I**
- Iberidella, 5, VI, 1902, 413; **113.**
- Iberis, 5, VI, 1902, 410; **110.**
- ICACINEÆ**, 5, X, 1906, 62; **331.**
- Idesia, 5, VII, 1903, 167; **150.**
- Ilex, 5, X, 1906, 63; **332.**
- ILICINEÆ**, 2, X, 1906, 63; **332.**
- Illicium, 5, V, 1901, 166; **35.**
- Impatiens, 5, X, 1906, 36; **305.**
- Indigofera, 6, II, 1908-09, 150; **445.**
- Inga, 6, III, 1908-09, 147; **563.**
- INGEÆ**, 6, III, 1908-09, 144; **560.**
- Inocarpus, 6, III, 1908-09, 118; **524.**
- Iodanthus, 5, VI, 1902, 372; **72.**
- Ionidium, 5, VII, 1903, 163; **146.**
- Ionopsidium, 5, VI, 1902, 401; **101.**
- ISATIDEÆ**, 5, VI, 1902, 413; **113.**
- Isatis, 5, VI, 1902, 414; **114.**
- Isopyrum, 5, V, 1901, 155; **24.**
- J**
- Jacksonia, 6, II, 1908, 40; **382.**
- K**
- Kadsura, 5, V, 1901, 168; **37.**
- KAKILINEÆ**, 5, VI, 1902, 417; **117.**
- Kayea, 5, VIII, 1904, 204; **234.**
- Kennedya, 6, III, 1908-09, 105; **511.**
- Kiggelaria, 5, VII, 1903, 167; **150.**
- Kielmeyera, 5, VIII, 1904, 208; **238.**
- Kitarbelia, 5, VIII, 1904, 210; **240.**

- Kleinhovia, 5, VIII, 1904, 227; **257**.
- Knowltonia, 5, V, 1901, 143; **12**.
- Kœhreuteria, 6, I, 1907, 38; **363**.
- KœLREUTERIEÆ**, 6, I, 1907, 38; **363**.
- Kokoona, 5, X, 1906, 66; **335**.
- Krameria, 5, VII, 1903, 181; **164**.
- Kurrimia, 5, X, 1906, 68; **338**.
- Kydia, 5, VIII, 1904, 220; **250**.
- L**
- Labichea, 6, III, 1908-09, 129; **535**.
- Laetia, 5, VII, 1903, 165; **148**.
- Lansium, 5, X, 1906, 59; **328**.
- Lardizabala, 5, V, 1901, 175; **44**.
- LARDIZABALEÆ**, 5, V, 1901, 175, **44**.
- Larrea, 5, X, 1906, 17; **286**.
- Lasianthera, 5, X, 1906, 62; **334**.
- LASIOPETALEÆ**, 5, VIII, 1904, 233; **263**.
- Lasiopetalum, 5, VIII, 1904, 234; **264**.
- Lathriogyne, 6, II, 1908, 45; **387**.
- Lathyrus, 6, II, 1908-09, 208; **503**.
- Latrobea, 6, II, 1908, 43; **385**.
- Lavatera, 5, VIII, 1904, 24; **241**.
- Leavenworthia, 5, VI, 1902, 372; **72**.
- Lebeckia, 6, II, 1908, 48; **390**.
- Lechea, 5, VII, 1903, 154; **137**.
- Leca, 6, I, 1907, 30; **355**.
- LEEÆ**, 6, I, 1907, 30; **355**.
- LEGUMINOSÆ**, 6, II, 1908, 37; **379**.
- Leontice, 5, V, 1901, 177; **46**.
- LEPIDINEÆ**, 5, VI, 1902, 401; **101**.
- Lepidium, 5, VI, 1902, 402; **102**.
- Lepidopetalum, 6, I, 1907, 37; **362**.
- Lepionurus, 5, X, 1906, 62; **334**.
- LEPISANTHEÆ**, 6, I, 1907, 34; **359**.
- Lepisanthes, 6, I, 1907, 34; **359**.
- Leptalenum, 5, VI, 1902, 395; **95**.

- Leptononis, 6, II, 1908, 47; **389.**
- Lespedeza, 6, II, 1908-09, 200; **495.**
- Lessertia, 6, II, 1908-09, 160; **455.**
- Leucæna, 6, III, 1908-09, 137; **543.**
- Limacia, 5, V, 1901, 173; **42.**
- LIMNANTHÆ**, 5, X, 1906; 31; **300.**
- Limnanthes, 5, X, 1906, 31; **300.**
- Limonia, 5, X, 1906, 52; **321.**
- LINEÆ**, 5, VIII, 1904, 242; **272.**
- Linum, 5, VIII, 1904, 242; **272.**
- Liparia, 6, II, 1908, 44; **386.**
- Liriodendron, 5, V, 1901, 167; **36.**
- Liriosma, 5, X, 1906, 61; **330.**
- Listia, 6, II, 1908, 48; **360.**
- Litchi, 6, I, 1907, 35; **360.**
- Lithræa, 6, I, 1907, 47; **372.**
- Llagunoa, 6, I, 1907, 38; **363.**
- Loddigesia, 6, II, 1908, 67; **409.**
- Lœllingia, 5, VII, 1903, 236; **249.**
- Lonchocarpus, 6, III, 1908-1909, 116; **522.**
- Lonchophora, 5, VI, 1902, 372; **72.**
- Lophira, 5, VIII, 1904, 209; **239.**
- Lophopelatum, 5, X, 1906, 66; **335.**
- LOTEÆ**, 6, II, 1908-09, 140; **435.**
- Lotus, 6, II, 1908-09, 143; **438.**
- Lourea, 6, II, 1908-09, 198; **493.**
- Loxostylis, 6, I, 1907, 47; **372.**
- Ludia, 5, VII, 1903, 165; **448.**
- Luhea, 5, VIII, 1904, 238; **268.**
- Lunaria, 5, VI, 1902, 372; **72.**
- Lunasia, 5, X, 1906, 50; **349.**
- Lupinus, 6, II, 1908, 56; **398.**
- Luvunga, 5, X, 1906, 52; **321.**
- LUXEMBURGIEÆ**, 5, X, 1906, 56; **325.**
- Lychnis, 5, VII, 1903, 211; **194.**

M

- Machærium, 6, III, 1908-09, 115, **521.**

- Macrolobium, 6, III, 1908-1909, 131; **537**.
- Macropodium, 5, VI, 1902, 369; **69**.
- Macrostylis, 5, X, 1906, 42; **310**.
- Macrura, 5, VII, 1903, 141; **124**.
- Magnolia, 5, V, 1901, 166; **35**.
- MAGNOLIACEÆ**, 5, V, 1901, 166; **35**.
- MAGNOLIEÆ**, 5, V, 1901, 166; **35**.
- Magonia, 6, I, 1907, 39; **364**.
- Mahernia, 5, VIII, 1904, 231; **261**.
- Malachra, 5, VIII, 1904, 220; **250**.
- Malcolmia, 5, VI, 1902, 384; **84**.
- Malope, 5, VIII, 1904, 210; **240**.
- Malpighia, 5, X, 1906, 11; **280**.
- MALPIGHIACEÆ**, 5, X, 1906, 10; **279**.
- MALPIGHIEÆ**, 5, X, 1906, 10, **279**.
- Malva, 5, VIII, 1904, 212; **242**.
- MALVACEÆ**, 5, VIII, 1904, 210; **240**.
- Malvastrum, 5, VIII, 1904, 214; **244**.
- Malvaviscus, 5, VIII, 1904, 222; **252**.
- MALVEÆ**, 5, VIII, 1904, 210; **240**.
- Mammea, 5, VIII, 1904, 204; **234**.
- Mancoa, 5, VI, 1902, 401; **401**.
- Mangifera, 6, I, 1907, 45; **370**.
- MANGIFEREÆ**, 6, I, 1907, 45; **370**.
- Marcgravia, 5, VIII, 1904, 205; **235**.
- MARCGRAVIEÆ**, 5, VIII, 1904, 205; **235**.
- Marianthus, 5, VII, 1903, 169; **152**.
- Martia, 6, III, 1908-09, 123; **529**.
- Matayba, 6, I, 1907, 37; **362**.
- Mathewsia, 5, VI, 1902, 395; **95**.
- Matthiola, 5, VI, 1902, 359; **59**.
- Mauria, 6, I, 1907, 46; **371**.
- Maytenius, 5, X, 1906, 69; **338**.
- Meconopsis, 5, V, 1901, 181; **50**.
- Medicago, 6, II, 1908, 74; **416**.
- Melanoxylon, 6, III, 1908-09, 121; **527**.
- Melhania, 5, VIII, 1904, 229; **259**.

- Melia, 3, V, 1906, 57; **326.**
- MELIACEÆ**, 5, V, 1906, 56; **326.**
- MELIANTHACEÆ**, 6, I, 1907, 43; **368.**
- Melianthus, 6, I, 1907, 43; **360.**
- Meliccoca, 6, I, 1907, 35; **360.**
- MELICOCCEÆ**, 6, I, 1907, 35; **360.**
- Melicope, 5, V, 1906, 48; **317.**
- MELIÆ**, 5, V, 1906, 57; **326.**
- Melilotus, 6, II, 1908, 80; **422.**
- Meliosma, 6, I, 1907, 44; **369.**
- Melochia, 5, VIII, 1904, 231; **261.**
- Melodorum, 5, V, 1901, 171; **40.**
- Melolobium, 6, II, 1908, 51; **393.**
- MENISPERMACEÆ**, 5, V, 1901, 173; **42.**
- Menispermum, 5, V, 1901, 174; **43.**
- Menonvillea, 5, VI, 1902, 406; **106.**
- Mesua, 5, VIII, 1904, 204; **234.**
- Metopium, 6, I, 1907, 47; **372.**
- Metrodorea, 5, V, 1906, 50; **319.**
- Mezoneurum, 6, III, 1908-09, 121; **527.**
- Michelia, 5, V, 1901, 167; **36.**
- Micromelum, 5, V, 1906, 51; **320.**
- Microsemma, 5, VIII, 1904, 208; **238.**
- Microtropis, 5, V, 1906, 66; **335.**
- Miliusa, 5, V, 1901, 172; **41.**
- MILIUSEÆ**, 5, V, 1901, 172; **41.**
- Milletia, 6, II, 1908-09, 158; **453.**
- Mimosa, 6, III, 1908-09, 135; **541.**
- MIMOSEÆ**, 6, III, 1908-09, 133; **539.**
- Mirbelia, 6, II, 1908, 40; **382.**
- Mischocarpus, 6, I, 1907, 37; **362.**
- Mitrephora, 5, V, 1901, 170; **39.**
- MITREPHOREÆ**, 5, V, 1901, 170; **39.**
- Modiola, 5, VIII, 1904, 220; **250.**
- Moldenhauera, 6, III, 1908-1909, 123; **529.**

- Monnieria*, 5, X, 1906, 39; **308.**
Monnina, 5, VII, 1903, 181; **164.**
Monocarpia, 5, V, 1901, 170; **39.**
Monodora, 5, V, 1901, 171, **40.**
Monsonia, 5, X, 1906, 18; **287.**
Montia, 5, VIII, 1904, 193; **223.**
Montrousiera, 5, VIII, 1904, 202; **232.**
Morettia, 5, VI, 1902, 372; **72.**
Moricandia, 5, VI, 1902, 400; **100.**
Moriera, 5, VI, 1902, 414; **114.**
Moringa, 6, I, 1907, 51; **376.**
MORINGEÆ, 6, I, 1907, 51; **376.**
Moronobea, 5, VIII, 1904, 202; **232.**
MORONOBÆ, 5, VIII, 1904, 202; **232.**
Mucuna, 6, III, 1908-09, 106; **512.**
Muelleria, 6, III, 1908-09, 117; **523.**
Mundtia, 5, VII, 1903, 179; **162.**;
Munronia, 5, X, 1906, 57; **326.**
- Muntingia*, 5, VIII, 1904, 238; **269.**
Muraltia, 5, VII, 1903, 178; **161.**
Muricaria, 5, VI, 1902, 418; **118.**
Murraya, 5, X, 1906, 52; **321.**
Myagrurn, 5, VI, 1902, 416; **116.**
Myginda, 5, X, 1906, 69; **338.**
Myosurus, 5, V, 1901, 144; **13.**
Myricaria, 5, VIII, 1904, 194; **224.**
Myrodia, 5, VIII, 1904, 227; **257.**
Myroxylon, 6, III, 1908-09, 119; **525.**
- X**
- Nandina*, 5, V, 1901, 177; **46.**
Napea, 5, VIII, 1904, 214; **244.**
Naravelia, 5, V, 1901, 138; **7.**
Naregamia, 5, X, 1906, 57; **326.**
Nasturtium, 5, VI, 1902, 362; **62.**
Natsiatum, 5, X, 1906, 62; **331.**
Negundo, 6, I, 1907, 43; **368.**

- NELUMBONEÆ**, 5, V, 1901, 179; **48.**
Nelumbium, 5, V, 1901, 179; **48.**
Nemopanthes, 5, X, 1906, 64; **333.**
Nephelium, 6, I, 1907, 35; **360.**
Neptunia, 6, III, 1908-09, 135; **541.**
Neslia, 5, VI, 1902, 415; **415.**
Nhotopegia, 6, I, 1907, 50; **375.**
Niebulhria, 5, VII, 1903, 141; **424.**
Nigella, 5, V, 1901, 155; **24.**
Nitraria, 5, X, 1906, 15; **284.**
Noisettia, 5, VII, 1903, 154; **437.**
Norantea, 5, VIII, 1904, 205; **235.**
Noloceras, 5, VI, 1902, 372; **72.**
Nuphar, 5, V, 1901, 178; **47.**
Nymphæa, 5, V, 1901, 178; **47.**
NYMPHÆACEÆ, 5, V, 1901, 178; **47.**
NYMPHÆEÆ, 5, V, 1901, 178; **47.**
-
- Ochna*, 5, X, 1906, 54; **323.**
OCHNACEÆ, 5, X, 1906, 54; **323.**
OCHNEÆ, 5, X, 1906, 54; **323.**
Ochradenus, 5, VII, 1903, 146; **429.**
Ochrocarpos, 5, VIII, 1904, 203; **233.**
Odina, 6, I, 1907, 46; **374.**
OLACEÆ, 5, X, 1906, 61; **330.**
OLACINEÆ, 5, X, 1906, 61, 330; **330.**
Olax, 5, X, 1906, 61; **330.**
Oligomeris, 5, VII, 1903, 146; **429.**
Onobrychis, 6, II, 1908-09, 186; **484.**
Ononis, 6, II, 1908, 67; **409.**
Opilia, 5, X, 1906, 62; **334.**
OPILIEÆ, 5, X, 1906, p. 62; **330.**
Ormocarpum, 6, II, 1908-09, 189; **484.**
Ormosia, 6, III, 1908-09, 119; **525.**
Orophea, 5, V, 1901, 172; **41.**
Ortegia, 5, VII, 1903, 236; **249.**
Ougeinia, 6, II, 1908-09, 193; **488.**
Ouratea, 5, X, 1906, 55; **324.**
OXALIDEÆ, 5, X, 1906, 32; **304.**
Oxalis, 5, X, 1906, 32; **304.**

- Oxylobium, 6, II, 1908, 39; **384.**
- Oxygraphis, 5, V, 1901, 113; **22.**
- Oxymitra, 5, V, 1901, 170; **39.**
- Oxytropis, 6, II, 1908-09, 178; **473.**
- P**
- Pachira, 5, VIII, 1904, 226; **256.**
- Pachygone, 5, V, 1901, 175; **44.**
- PACHYGONEÆ**, 5, V, 1901, 175; **44.**
- Pachyrrhizus, 6, III, 1908-09, 110; **546.**
- Pachystima, 5, X, 1906, 66; **335.**
- Pæonia, 5, V, 1901, 161; **30.**
- Palava, 5, VIII, 1904, 210; **240.**
- Paliurus, 5, X, 1906, 71; **340.**
- PANGIEÆ**, 5, VII, 1903, 167; **450.**
- Papaver, 5, V, 1901, 180; **49.**
- PAPAVERACEÆ**, 5, V, 1901, 180; **49.**
- PAPILIONACEÆ**, 6, II, 1908, 37; **379.**
- Paramignya, 5, X, 1906, 52; **324.**
- Parkia, 6, III, 1 08-09, 133; **539.**
- PARKIEÆ**, 6, III, 1908-09, 133; **539.**
- Parkinsonia, 6, III, 1908-09, 123; **529.**
- Parlatoria, 5, VI, 1902, 420; **420.**
- Parochetus, 6, II, 1908, 71, **413.**
- Parolinia, 5, VI, 1902, 372; **72.**
- Parrya, 5, VI, 1902, 361; **64.**
- Parvatia, 5, V, 1901, 175; **44.**
- Paullinia, 6, I, 1907, 32; **357.**
- PAULLINIEÆ**, 6, I, 1907, 31; **356.**
- Pavonia, 5, VIII, 1904, 221; **251.**
- Pegamum, 5, X, 1906, 41; **340.**
- Peixotoa, 5, X, 1906, 26; **282.**
- PELARGONIEÆ**, 5, X, 1906, 26; **295.**
- Pelargonium, 5, X, 1906, 26; **295.**
- Peltaria, 5, VI, 1902, 413; **413.**
- Peltophorum, 6, III, 1908-09, 121; **527.**
- Pentaclethra, 6, III, 1908 09, 133; **539.**

- Pentapetes, 5, VIII, 1904, 228; **258**.
- Pericopsis, 6, III, 1908-09, 119; **525**.
- Periandra, 6, III, 1908-09, 104; **510**.
- Pericampylus, 5, V, 1901, 174; **43**.
- Periptera, 5, VIII, 1904, 220; **250**.
- Petalostemon, 6, II, 1908-09, 149; **444**.
- PHASEOLEÆ**, 6, III, 1908-1909, 103; **509**.
- Phaseolus, 6, III, 1908-09, 108; **514**.
- Phebalium, 5, X, 1906, 47; **316**.
- Phelline, 5, X, 1906, 51; **320**.
- Phellodendron, 5, X, 1906, 50; **319**.
- Philotheca, 5, X, 1906, 48; **317**.
- Phlebochiton, 6, I, 1907, 46; **371**.
- Phyllica, 5, X, 1906, 77; **346**.
- Phyllocarpus, 6, III, 1908-09, 121; **527**.
- Phyllota, 6, II, 1908, 42; **384**.
- Physostemon, 5, VII, 1903; 140; **123**.
- Phytocrene, 5, X, 1906, 62; **331**.
- PHYTOCRENEÆ**, 5, X, 1906, 62; **331**.
- Pickeringia, 6, II, 1908, 38; **380**.
- Picramnia, 5, X, 1906, 54; **323**.
- PICRAMNIEÆ**, 5, X, 1906, 54; **323**.
- Picrasma, 5, X, 1906, 54; **323**.
- Pilocarpus, 5, X, 1906, 50; **319**.
- Piptadenia, 6, III, 1908, 134; **540**.
- PIPTADENIEÆ**, 6, III, 1908-1909, 133; **539**.
- Pistacia, 6, I, 1907, 45; **371**.
- Pisum, 6, II, 1908-09, 212; **507**.
- Pithecolobium, 6, III, 1908-1909, 145; **561**.
- PITTOSPOREÆ**, 5, VII, 1903, 168; **151**.
- Pittosporum, 5, VII, 1903, 168; **151**.
- Pityranthe, 5, VIII, 1904, 234; **264**.
- Plagianthus, 5, VIII, 1904, 215, **245**.
- Platea, 5, X, 1906, 62; **331**.
- Platylobium, 6, II, 1908, 45; **387**.
- Platymenia, 6, III, 1908-09, 134; **540**.
- Platypodium, 6, III, 1908-09, 116; **522**.

- Platystemon, 5, V, 1901, 180 ; **49.**
- Platystigma, 5, V, 1901, 180 ; **49.**
- Podalyria, 6, II, 1908, 38 ; **380.**
- Podophyllum, 5, V, 1901, 177 ; **46.**
- Pœppigia, 6, III, 1908-09, 120 ; **526.**
- Poinciana, 6, III, 1908-09, 122 ; **528.**
- Poiretia, 6, II, 1908-09, 189 ; **484.**
- Polanisia, 5, VII, 1903, 440 ; **423.**
- Polyathia, 5, V, 1901, 170 ; **39.**
- Polycarpæa, 5, VII, 1903, 236 ; **219.**
- POLYCARPÆÆ**, 5, VII, 1903, 235 ; **218.**
- Polycarpon, 5, VII, 1903, 235 ; **218.**
- Polygala, 5, VII, 1903, 171 ; **154.**
- POLYGALÆÆ**, 5, VII, 1903, 171 ; **154.**
- Pomaderris, 5, X, 1906 ; 79 ; **348.**
- Pometia, 6, I, 1907, 36 ; **364.**
- Pongamia, 6, III, 1908-09, 117 ; **523.**
- Popowia, 5, V, 1901, 170 ; **39.**
- Poraqueiba, 5, X, 1906, 1906, 62 ; **334.**
- Porcelia, 5, V, 1901, 168 ; **37.**
- Portulaca, 5, VIII, 1904, 191 ; **224.**
- PORTULACÆÆ**, 5, VIII, 1904, 191 ; **224.**
- Priestleya, 6, II, 1908, 44. **386.**
- Priotropis, 6, II, 1908, 56 ; **398.**
- Prosopis, 6, III, 1908-09, 134 ; **540.**
- Protium, 5, X, 1906, 56 ; **325.**
- Pseudarthria, 6, II, 1908-09, 198 ; **493.**
- Psoralea, 6, II, 1908-09, 1, 6 ; **441.**
- Psophocarpus, 6, III, 1908-1909, 110 ; **546.**
- Psychine, 5, VI, 1901, 406 ; **406.**
- Ptæroxylon, 6, I, 1907, 59 ; **364.**
- Ptelea, 5, X, 1906, 50 ; **349.**
- Pterocarpus, 6, III, 1908-09, 116 ; **522.**
- Pterocelastrus, 5, X, 1906, 69 ; **338.**
- Pterodon, 6, III, 1908-09, 118 ; **524.**
- Pterogyne, 6, III, 1908-09, 133 ; **539.**

Pterolobium, 6, III, 1908-09, 122; **528**.

Pterospermum, 5, VIII, 1904, 228; **258**.

Pueraria, 6, III, 1908-09, 408; **514**.

Pultenaea, 6, II, 1908-09, 42; **304**.

Pyrenacantha, 5, X, 1906, 62; **331**.

Pyrenaria, 5, VIII, 1904, 267; **237**.

Q

Qualea, 5, VII, 1903, 481; **164**.

Queria, 5, VII, 1903, 234; **217**.

Quivisia, 5, X, 1906, 57; **326**.

R

Radiola, 5, VIII, 1904, 242; **272**.

Raffenaldia, 5, VI, 1903, 420; **120**.

Rafnia, 6, II, 1908, 46; **388**.

Randonia, 5, VII, 1903, 144; **127**.

RANUNCULACEÆ, 5, V, 1901, 136; **5**.

RANUNCULÆ, 5, V, 1901, 144; **13**.

Ranunculus, 5, V, 1901, 144; **13**.

RAPHANEÆ, 5, VI, 1902, 419; **119**.

Raphanus, 5, VI, 1902, 419; **119**.

Rapistrum, 5, V, 1902, 418; **118**.

Ravia, 5, X, 1906, 39; **308**.

Reaumuria, 5, VIII, 1904, 195; **225**.

REAUMURIEÆ, 5, VIII, 1904, 195; **225**.

Rengifa, 5, VIII, 1904, 202; **232**.

Reseda, 5, VII, 1903, 144; **127**.

RESEDACEÆ, 5, VII, 1903, 143; **126**.

RHAMNEÆ, 5, X, 1906, 71; **340**.

Rhamnus, 5, X, 1906, 73; **342**.

Rheedia, 5, VIII, 1904, 203; **233**.

RHIZOBOLÆ, 5, VIII, 1904, 204; **234**.

Rhus, 6, I, 1907, 48; **372**.

Rhynchosia, 6, III, 1908-09, 112; **518**.

Ricotia, 5, VI, 1902, 372; **72**.

Robinia, 6, II, 1908-09, 159; **454**.

Rœmeria, 5, V, 1901, 182; **51**.

Rollinia, 5, V, 1901, 171; **40**.

ROMNEYÆ, 5, V. 1901, 180;
49.

Rothia, 6, II, 1908, 48; **390.**

Roucheria, 5, VIII, 1904, 246;
276.

Rourea, 6, I, 1907, 51; **376.**

Ruta, 5, X, 1906, 39; **308.**

RUTACEÆ, 5, X, 1906;
39; **308.**

RUTEÆ, 5, X, 1906, 39; **308.**

Ruyschia, 5, VIII, 1904, 205;
235.

Ryana, 5, VII, 1903, 165;
148.

Ryssopteris, 5, X, 1906, 42;
281.

S

Sabia, 6, I, 1907, 44; **369.**

SABIACEÆ, 6, I, 1907,
44; **369.**

Sageræa, 5, V, 1901, 168;
37.

Sagina, 5, VII, 1903, 233;
216.

Saheria, 5, VII, 1903, 441;
124.

Salacia, 5, X, 1906, 71; **340.**

Salomonina, 5, VII, 1903, 171;
154.

Salvertia, 5, VII, 1903, 182;
165.

Samandura, 5, X, 1906, 54;
323.

Sandoricum, 5, X, 1906, 58;
327.

Sanguinaria, 5, V, 1901, 182;
51.

SAPINDACEÆ, 6, I,
1907, 31; **356.**

SAPINDEÆ, 6, I, 1907, 34;
359.

Sapindus, 6, I, 1907, 34;
359.

Saponaria, 5, VII, 1903, 195;
178.

Saraca, 6, III, 1908-09, 132;
538.

Sarcocapnos, 5, V, 1901, 186;
55.

Sarcocaulon, 5, X, 1906, 48;
287.

Sarracenia, 5, V, 1901, 179;
48.

SARRACENIÆ, 5, V,
1901, 179; **48.**

Saurauja, 5, VIII, 1904, 207;
237.

SAURAUJÆ, 5, VIII, 1904,
206; **236.**

Sauvagesia, 5, VII, 1903, 165;
148.

SAUVAGESIÆ, 5, VII,
1903, 165; **148.**

Savigna, 5, VI, 1902, 400;
100.

Schæfferia, 5, X, 1906, 69;
338.

Schima, 5, VIII, 1904, 207;
237.

- Schimpera, 5, VI, 1902, 416; **116.**
- Schinus, 6, I, 1907, 47; **372.**
- Schleichera, 6, I, 1907, 35; **360.**
- SCHLEICHEREÆ**, 6, I, 1907, 35; **360.**
- Schizandra, 5, V, 1901, 167; **36.**
- SCHIZANDREÆ**, 5, V, 1901, 167; **36.**
- Schizopetalon, 5, VI, 1902, 383; **83.**
- Schœpfia, 5, X, 1906, 61; **330.**
- Schorea, 5, VIII, 1904, 209; **239.**
- Schotia, C, III, 1908-09, 132; **538.**
- Sckrankia, 6, III, 1908-09, 137; **543.**
- Schumacheria, 5, V, 1901, 163; **32.**
- SCLEROLOBIEÆ**, 6, III, 1908-09, 120; **526.**
- Sclerolobium, 6, III, 1908-1909, 120; **526.**
- Scolopa, 5, VII, 1903, 166; **149.**
- Scorpiurus, 6, II, 1908-09, 182; **477.**
- Scutia, 5, X, 1906, 76; **345.**
- Securidaca, 5, VII, 1903, 180; **163.**
- Securigera, 6, II, 1908-09, 142; **437.**
- Semecarpus, 6, I, 1907, 50; **375.**
- Senebiera, 5, VI, 1902, 401; **101.**
- Serianthes, 6, III, 1908-09, 147; **563.**
- Seringia, 5, VIII, 1904, 233; **263.**
- Serjania, 6, I, 1907, 31; **356.**
- Sesbania, 6, II, 1908-09, 159; **454.**
- Shuteria, 6, III, 1908-09, 104; **510.**
- Sida, 5, VIII, 1904, 215; **245.**
- Sidalcea, 5, VIII, 1904, 214; **244.**
- Silene, 5, VII, 1903, 197; **180.**
- SILENEÆ**, 5, VII, 1903, 184; **167.**
- Simaba, 5, X, 1906, 53; **322.**
- Simaruba, 5, X, 1906, 53; **322.**
- SIMARUBACEÆ**, 5, 5, X, 1906, 53; **322.**
- SIMARUBEÆ**, 5, X, 1906, 53; **322.**
- SISYMBRIEÆ**, 5, VI, 1902, 383; **83.**
- Sisymbrium, 5, VI, 1902, 386; **86.**
- Skimmia, 5, X, 1906, 51; **320.**
- Sloanea, 5, VIII, 1904, 240; **270.**

- SLONAEÆ**, 5, VIII, 1904, 240; **270**.
- Smelonskia, 5, VI, 1902, 391; **91**.
- Smithia, 6, II, 1908-09, 190; **485**.
- Sophora, 6, III, 1908-09, 118; **524**.
- SOPHOREÆ**, 6, III, 1908-09, 118; **524**.
- Spachea, 5, X, 1906, 12; **281**.
- Sparmannia, 6, VIII, 1904, 237; **267**.
- Spartium, 6, II, 1908, 63; **405**.
- Spatholobus, 6, III, 1908-09, 107; **513**.
- Spergula, 5, VII, 1903, 234; **217**.
- Spergularia, 5, VII, 1903, 235; **218**.
- Sphærolobium, 6, II, 1908, 41; **383**.
- Sphærophysa, 6, II, 1908-09, 160; **455**.
- Spiranlhera, 5, X, 1906, 39; **308**.
- Spirospermum, 5, V, 1901, 174; **43**.
- Spondias, 6, I, 1907, 45; **370**.
- SPONDIEÆ**, 6, I, 1907, 45; **370**.
- Stackousia, 5, X, 1906, 71; **340**.
- STACKHOUSEIÆÆ**, 5, X, 1906, 71; **340**.
- Stadmannia, 6, I, 1907, 36; **361**.
- Staphylea, 6, I, 1907, 44; **369**.
- STAPHYLEACEÆ**, 6, I, 1907, 44; **369**.
- Stauntonia, 5, V, 1901, 175; **44**.
- Stelechocarpus, 5, V, 1901, 168; **37**.
- Stellaria, 5, VII, 1903, 219; **202**.
- Stemonurus, 5, X, 1906, 62; **331**.
- Stenopetalum, 5, VI, 1902, 395; **95**.
- Stephania, 5, V, 1901, 174; **43**.
- Sterculia, 5, VIII, 1904, 226; **256**.
- STERCULIACEÆ**, 5, VIII, 1904, 226; **256**.
- STERCULIÆÆ**, 5, VIII, 1904, 226; **256**.
- Sterigma, 5, VII, 1903, 138; **121**.
- Stigmaphyllon, 5, X, 1906, 12; **281**.
- Stipulicida, 5, VII, 1903, 236; **219**.
- Storckiella, 6, III, 1908-09, 123; **529**.
- Strepanthus, 5, VI, 1902, 369; **69**.

- Strombosia, 5, X, 1906, 61; **330.**
- Strongylodon, 6, III, 1908-09, 106; **512.**
- Stryphnodendron, 6, III, 1908-09, 134; **540.**
- Stuartia, 5, VIII, 1904, 207; **237.**
- Stubendorfia, 5, VI, 1902, 406; **106.**
- Stylophorum, 5, V, 1901, 181; **50.**
- Stylosanthes, 6, II, 1908-09; 491; **486.**
- Subularia, 5, VI, 1902, 395; **95.**
- Succowia, 5, VI, 1902, 401; **101.**
- Suriana, 5, X, 1906, 54; **323.**
- Sutherlandia, 6, II, 1908-09, 160; **455.**
- Swainsona, 6, II, 1908-09, 160; **455.**
- Swartzia, 6, III, 1908-09, 120; **526.**
- SWARTZIEÆ**, 6, III, 1908-09, 120; **526.**
- Sweetia, 5, III, 1908-09, 120; **526.**
- SWIETENIEÆ**, 5, X, 1906, 60; **329.**
- Sychnosepalum, 5, V, 1901, 175, **44.**
- Sylitra, 6, II, 1908-09; 156; **451.**
- Synoum, 5, X, 1903, 59; **328.**
- T**
- Talauma, 5, V, 1901, 166; **35.**
- Talinum, 5, VIII, 1904, 192; **222.**
- Talisia, 6, I, 1907, 35; **360.**
- Tamarindus, 6, III, 1908-09, 131; **537.**
- TAMARISCEÆ**, 5, VIII, 1904, 193; **223.**
- TAMARISCINEÆ**, 5, VIII, 1904, 193; **223.**
- Tamarix, 5, VIII, 1904, 193; **223.**
- Tapirira, 6, I, 1907, 46; **371.**
- Tapura, 5, X, 1906, 60; **329.**
- Tauscheria, 5, VI, 1902, 415; **115.**
- Taverniera, 6, II, 1908-09, 186; **481.**
- Teesdalia, 5, VI, 1902, 412; **112.**
- Templetonia, 6, II, 1908, 45; **387.**
- Tephrosia, 6, II, 1908-09, 156; **451.**
- Teramnus, 6, III, 1908-09, 105; **511.**
- TERNSTRÆMIA - CEÆ**, 5, VIII, 1904, 204; **234.**
- TERNSTRÆMIEÆ**, 5, VIII, 1904, 205; **235.**

- Tetracera, 5, V, 1901, 162; **34**.
- Tetradiclis, 5, X, 1906, 42; **340**.
- Tetrapterygium, 5, VI, 1902, 415; **115**.
- Tetrapteris, 5, X, 1906, 14; **283**.
- Tetratheca, 5, VII, 1903, 170; **153**.
- Texiera, 5, VI, 1902, 416; **116**.
- Thalictrum, 5, V, 1901, 138; **7**.
- Theobroma, 5, VIII, 1904, 233; **263**.
- Thermopsis, 6, II, 1908, 37; **379**.
- Thespesia, 5, VIII, 1904, 225; **255**.
- Thlaspi, 5, VI, 1902, 408; **108**.
- THLASPIDÆ**, 5, VI, 1902, 406; **106**.
- Thomasia, 5, VIII, 1904, 233; **263**.
- Thouinia, 6, I, 1907, 33; **358**.
- THOUINIEÆ**, 6, I, 1907, 33; **358**.
- Thryallis, 5, X, 1906, 11; **280**.
- Thrysodium, 6, I, 1907, 46; **371**.
- Thysanocarpus, 5, VI, 1902, 414; **114**.
- Ticorea, 5, X, 1906, 39; **308**.
- Tilia, 5, VIII, 1901, 239; **268**.
- TILIACEÆ**, 5, VIII, 1901, 234; **264**.
- Tiliacora, 5, V, 1901, 173; **42**.
- TILIEÆ**, 5, VIII, 1904, 237; **267**.
- TINOSPOREÆ**, 5, V, 1901, 173; **42**.
- Tipuana, 6, III, 1908-09, 16; **522**.
- Toddalia, 5, X, 1906, 50; **349**.
- TODDALIÆ**, 5, X, 1906, 50; **349**.
- Toulisia, 6, I, 1907, 34; **359**.
- Trachigalia, 6, III, 1908-09, 132; **538**.
- Trautvetia, 5, V, 1901, 144; **13**.
- Tremandra, 5, VII, 1903, 170; **153**.
- TREMANDREÆ**, 5, VII, 1903, 170; **153**.
- Trevoa, 5, X, 1906, 80; **349**.
- Tribulus, 5, X, 1906, 14; **283**.
- Trichademia, 5, VII, 1903, 167; **150**.
- Trichilia, 5, X, 1903, 59; **328**.

TRICHILIEÆ, 5, X, 1906, 58; **327**.

TRIFOLIEÆ, 6, II, 1908, 67; **409**.

Trifolium, 6, II, 1908, 82; **424**.

Trigonia, 5, 1903, 182; **165**.

Trigonella, 6, II, 1908, 71; **413**.

Triopteris, 5, X, 1906, 14; **283**.

Triphasia, 5, X, 1906, 52; **321**.

Trisema, 5, V, 1901, 164; **33**.

Tristellateya, 5, X, 1906, 13; **282**.

Triumfetta, 5, VIII, 1904, 236; **266**.

TROCHODENDREÆ, 5, V, 1901, 166; **35**.

Trochodendron, 5, V, 1901, 166; **35**.

Trollius, 5, V, 1901, 154; **23**.

Tropæolum, 5, X, 1906, 31; **300**.

Trymalium, 5, X, 1906, 79; **348**.

Tunica, 5, VII, 1903, 192; **175**.

Turpinia, 6, I, 1907, 44; **369**.

Turrea, 5, X, 1906, 57; **326**.

U

Ulex, 6, II, 1908, 64; **406**.

Ungnadia, 6, I, 1907, 39; **364**.

Unona, 5, V, 1901, 169; **38**.

UNONEÆ, 5, V, 1901, 169; **38**.

Uraria, 6, II, 1908-09, 198; **493**.

Urena, 5, VIII, 1904, 220; **250**.

URENEÆ, 5, VIII, 1904, 220; **250**.

Urvillea, 6, I, 1907, 32; **357**.

Uvaria, 5, V, 1901, 168; **37**.

UVARIEÆ, 5, V, 1901, 168; **37**.

V

Vateria, 5, VIII, 1904, 209; **230**.

Velezia, 5, VII, 1903, 184; **167**.

Vella, 5, VI, 1902, 401; **101**.

VENTILAGINEÆ, 5, X, 1906, 71; **340**.

Ventilago, 5, X, 1905, 71; **340**.

Vesicaria, 5, VI, 1902, 374; **74**.

Viborgia, 6, II, 1908, 48; **390**.

Vicia, 6, II, 1908-09, 201; **496**.

Victoria, 5, V, 1901, 179; **48.**
 Vigna, 6, III, 1908-09, 109;
515.
 Virgilia, 6, III, 1908-09, 118;
524.
 Viminaria, 6, II, 1908, 41;
383.
 Viola, 5, VII, 1903, 154; **137.**
VIOLARIEÆ, 5, VII,
 1903, 154; **137.**
VIOLEÆ, 5, VII, 1903, 154;
137.
 Vismia, 5, VIII, 1904, 201;
231.
VISMIEÆ, 5, VIII, 1904, 201;
231.
 Visnea, 5, VIII, 1904, 205;
235.
 Vitis, 6, I, 1907, 26, **351.**
 Viviana, 5, X, 1906, 32; **301.**
VIVIANEÆ, 5, X, 1906, 32;
301.
 Vochysia, 5, VII, 1903, 181;
164.
VOCHYSIAGEÆ, 5,
 VII, 1903, 181, **164.**

W

Wagathea, 6, III, 1908-09,
 122; **528.**
 Waltheria, 5, VIII, 1904, 232;
262.
 Walsura, 5, X, 1906, 59;
328.

Wendtia, 5, X, 1906, 32
301.
WENDTIEÆ, 5, X, 1906, 32;
301.
WINTEREÆ, 5, V, 1901, 166;
35.
 Wistaria, 6, II, 1908-09, 158;
453.
 Wormia, 5, V, 1901, 163;
32.

X

Xanthophyllum, 5, VII, 1903,
 181; **164.**
 Xanthorrhiza, 5, V, 1901, 161;
30.
 Xerospermum, 6, I, 1907,
 35; **360.**
 Ximenia, 5, X, 1906, 61;
330.
 Xylia, 6, III, 1908-09, 134;
540.
 Xylopia, 5, V, 1901, 172; **48.**
XYLOPIEÆ, 5, V, 1901, 171;
40.
 Xylosma, 5, VII, 1903, 167;
150.

Z

ZANTHOXYLEÆ, 5, X, 1906,
 48; **317.**
 Zanthoxylum, 5, X, 1906,
 49; **318.**

- | | |
|---|--|
| Zerdana, 5, VI, 1902, 394 ;
94. | Zollernia, 6, III, 1908-09, 120;
526. |
| Zieria, 5, X, 1906, 45 ; 314. | Zornia, 6, II, 1908-09, 192;
487. |
| Zilla, 5, VI, 1902, 417 ; 117. | ZYGOPHYLLEÆ , 5,
X, 1906, 14 ; 283. |
| ZIZYPHEÆ , 5, X, 1906, 71 ;
340. | Zygophyllum , 5, X, 1906, 15;
284. |
| Zizyphus, 5, X, 1906, 72 ;
340 | |
-

M. Lortet. — Rapport annuel sur les Collections botaniques de Caen

I. — ÉCOLE BOTANIQUE

1° PLATES-BANDES

Un certain nombre d'espèces nouvelles pour l'École Botanique nous ont été rapportées par M. René MAIRE, maître de conférences de botanique à la Faculté des Sciences de Caen, de son voyage dans les Alpes-Maritimes.

Ce sont : *Geranium nodosum*, Lin.; *Sempervivum hirsutum*, Lin.; *Saxifraga cuneifolia*, Lin.; *Saxifraga lingulata* Bell.; *Astrantia minor* Lin.; *Trochiscanthes nodiflorus*, Koch ; *Paradisica liliastrum*, Berth.

La liste d'échange des graines récoltées en 1910, comprendra 400 espèces de graines, de plantes presque toutes annuelles ou bisannuelles dont la vérification a été faite à nouveau.

II. — COLLECTIONS SÈCHES

1° HERBIERS

L'empoisonnement de l'*Herbier Lenormand*, a été continué. Comme l'année dernière, nous avons

traité les familles les plus susceptibles d'être attaquées par les parasites des herbiers.

2° FOUGÈRES DE L'HERBIER LENORMAND

Les *Fougères* de l'*Herbier Lenormand* n'étaient, jusqu'à ce jour, pas classées. De nombreux cartons, reçus par Lenormand dans les dernières années de sa vie, n'étaient pas intercalés.

Nous en avons entrepris le classement et le catalogue sur fiches en nous aidant de l'« Index Filicum » de *Christensen*.

3° HERBIER ALGOLOGIQUE

LAMOUREUX-CHAUVIN

Le catalogue de la *Collection Algologique Lamoureux-Chauvin* n'existe pas. Nous l'avons également entrepris.

Mais ce travail, très difficile en raison de très nombreux cas de synonymie, est très peu avancé.

Nous maintiendrons, pour cette collection, l'ordre absolu du classement de Lamoureux et Chauvin, sauf pour les groupes étudiés depuis par les spécialistes.

4° HERBIER DE BRÉBISSON

Un certain nombre de cartons non classés de l'*Herbier de Brébisson* (Flore de Normandie), ont été étudiés ; nous avons fait plusieurs intercala-

tions et nous avons mis de côté, pour le service des échanges, tous les doubles en plusieurs parts.

3° PRÊTS

Nous avons communiqué à plusieurs botanistes des échantillons de nos collections :

A M. GUIGNIER, professeur à l'École Nationale des Eaux et Forêts de Nancy : Les *Salix cinerea* et *Salix rufinervis* des *Herbiers de Brébisson et Joret*.

A M. PETRAK, professeur à l'Institut Botanique de Vienne (Autriche) : *Cirsium ciliatum*; *C. odontolepis* Bss.; *C. lanceolatum*; *C. ferox*; *C. eriophorum*; *C. echinatum*; *C. decussatum*; *C. furiens*; des *Herbiers Lenormand et de Brébisson*.

A M. ANTONY GEPP, assistant au British Museum, à Londres : *Nesaea penicillus*, var.; *N. dumetosa*; *N. Phœnix*; de l'*Herbier Lamouroux*.

ÉCHANGES

Notre liste d'oblata de *Plantes d'Herbier*, mise en distribution en décembre 1909, comprenait 203 numéros, en plusieurs parts chacun, provenant des doubles de l'*Herbier Lenormand*.

Nous avons, en août 1910, distribué aux Botanistes et Établissements spéciaux suivants :

M. LECOMTE, directeur des Herbiers du Museum, à Paris, 24 parts.

M. NENTIEN, ingénieur en chef des mines, à Châlon-sur-Saône, 61 parts.

M. FLAHAULT, directeur de l'Institut Botanique, à Montpellier, 43 parts.

S. A. le Prince ROLAND BONAPARTE, à Paris, 28 parts.

M. BONATI, pharmacien à Lure (Haute-Saône), 27 parts.

M. le comte de BOISSIEU, au château de Varambon (Ain), 30 parts.

M. GIRAUDIAS, à Orléans, 9 parts.

M. DE WILDEMAN, directeur du Jardin Botanique de l'État, à Bruxelles (Belgique), 80 parts.

M. HANS SCHINZ, directeur du Musée Botanique de Zurich (Suisse), 32 parts.

M. PAULSEN, directeur du Musée Botanique de Copenhague (Danemark), 23 parts.

M. LINDMAN, directeur du Musée Botanique de Stockholm (Suède), 60 parts.

M. PIPER, à Washington (États-Unis), 6 parts.

M. FISHER, à Saint-Thomas-Ontario (Canada), 67 parts.

M. READER, à Casterton-Victoria (Australie), 9 parts.

M. MAIDEN, directeur du Jardin Botanique de Sydney (Australie), 10 parts.

Plus : Doubles de l'*Herbier Lenormand* (Nouvelle-Calédonie), 97 parts.

Total des sorties : 205 numéros en 606 parts.

En contre-échange, nous avons reçu de :

M. GARNIER, pharmacien à Nancy : Plantes de l'Amérique du Nord, 65 numéros.

M. MAIDEN, directeur du Jardin Botanique de Sydney (Australie) : Plantes d'Australie, 104 numéros.

M. DE WILDEMAN, directeur du Jardin Botanique

de l'État, à Bruxelles (Belgique) : Plantes de France, de Belgique, de l'Amérique du Sud, 78 numéros.

M. le comte DE BOISSIEU, au château de Varambon (Ain) : Plantes de France et d'Asie, 140 numéros.

M. READER, à Casterton-Victoria (Australie) : Plantes d'Australie, 29 numéros.

M. GIRAUDIAS, à Orléans : Plantes de la France et de l'Europe méridionales, 26 numéros.

M. FOWLER, à Kingston-Ontario (Canada) : Plantes du Canada, 93 numéros.

S. A. le Prince ROLAND BONAPARTE, à Paris : Plantes du Mexique, 60 numéros.

M. René MAIRE, maître de conférences à la Faculté des Sciences de Caen : Plantes des Alpes : 25 numéros.

Total des entrées : 620 numéros.

II. Saintange Savouré. — *Centaurea vulgaris* Godron. Description des sous-espèces, races, variétés et formes de transition.

INTRODUCTION

En publiant ce travail, je n'ai pas eu la pensée de présenter au public une monographie complète du *CENTAUREA VULGARIS*. Un tel ouvrage devrait donner la distribution géographique ou l'habitat, non seulement de toutes les sous-espèces, races et variétés, mais aussi des formes de transition. Celui-ci est incomplet, notamment sur le dernier point, mais il vous appartient, lecteur, de combler cette lacune soit en publiant vos découvertes, soit en me communiquant par colis postal, en gare de Nonant-le-Pin (Orne), une part de vos récoltes, numérotée et munie d'une liste indiquant le lieu où a été cueilli chacun des numéros.

Pendant vingt ans au moins, j'ai récolté aux environs de Paris, puis dans le Maine, en Normandie et en Beauce, toutes les formes de *CENTAUREA VULGARIS* qui paraissaient avoir quelque intérêt. En outre j'ai obtenu par échanges un certain nombre d'*exsiccata* provenant d'Autriche, d'Allemagne, du centre et du sud de la France.

Profitant des renseignements donnés par M. Auguste Chevalier, j'ai eu la bonne fortune de trouver à 300 mètres de ma porte, sous Domfront, deux prés où croissaient un grand nombre de *CENTAUREA* que je reconnus sans peine comme étrangers et introduits.

Interrogeant le propriétaire du terrain, j'appris

qu'il avait semé là, vers 1880, — nous étions alors en 1900, — des graines de Jacées provenant de la maison Vilmorin. Mais, me demanda-t-il à son tour : Qui vous a donc dit que j'y en ai semé, puisqu'elles n'ont pas levé et qu'il n'a poussé que du **Hanou** ? (*Hanou* est le nom vulgaire des Jacées dans le département de l'Orne).

De la comparaison et de l'étude constantes de ces nombreux matériaux, de la culture dans mon jardin, pendant dix ans, de ces Centaurées litigieuses, sont issues les conclusions suivantes.

Ces plantes reliées les unes aux autres par de nombreux intermédiaires, se confondent en un faisceau de formes de valeur inégale, en une espèce composée ou **STIRPE**, le **Centaurea vulgaris** Godron.

DIVISION. — J'ai reconnu dans ce stirpe neuf espèces de 2^e ordre ou **SOUS-ESPÈCES** : **Centaurea amara**, **C. Jacea**, **C. pratensis**, **C. microptilon**, **C. nigrescens**, **C. derventana**, **C. Debeauxii**, **C. nemoralis** et **C. obscura** ; plus cinq espèces de 3^e ordre ou **RACES** : **C. Weldeniana**, **C. serotina**, **C. neapolitana**, **C. salicifolia** et **C. consimilis**.

La plupart de ces entités se subdivisent en un certain nombre de variétés ; puis toutes les variétés, les races, les sous-espèces même, sont à ce point polymorphes, que chacune d'elles peut se présenter sous toutes ou presque toutes les sous-variétés ci-après : *genuina*, *geminata*, *pallescens*, *fulvescens*, *variegata*, *nana*, ou *minor*, *majuscula*, *latifolia*, *longifolia*, *angustifolia*, *linearifolia*, *pinnatifida* ou *pinnatifida*, *subpinnatifida*, *bracteata*, *pubescens*, *subglabra*, *glabra*, etc.

FORMES DE TRANSITION. — J'appelle FORME DE TRANSITION, toute Jacée ambiguë possédant un ensemble de caractères distinctifs, dont une partie appartient à une sous-espèce ou race et l'autre partie à une seconde sous-espèce ou race.

Entre le *C. amara* et chacune des autres sous-espèces, races ou variétés ; entre le *C. Jacea* et chaque autre entité ou variété du stirpe ; et ainsi de suite : il existe une chaîne de formes intermédiaires, non semblables entre elles, se reproduisant par semis sans changement apparent ; possédant à la fois des caractères propres à deux entités différentes. Souvent elles sont beaucoup plus abondantes que les sous-espèces ou races, et occupent de larges espaces. J'ai remarqué qu'elles ne croissent ordinairement pas, ainsi que cela a lieu pour les hybrides et les métis, en société des deux sous-espèces dont elles partagent certains caractères. Pendant mes premières années d'études, j'ai commis l'erreur de les considérer comme hybrides ; plus tard, je les rangeais dans mes collections sous le titre de métis : c'était peut être une autre erreur. Mais quelle est donc leur origine, d'où sortent-elles ? Sont-elles des métis fixés ayant persisté depuis des temps reculés, adaptés à un milieu dans lequel leurs ancêtres n'ont pu se maintenir ? J'ai cherché longtemps la solution de ce problème, je n'ai pas trouvé de réponse satisfaisante. Un fait, cependant est bien évident : le *C. vulgaris* est aujourd'hui en pleine évolution.

Les *Centaurea mictolepis* Lér., *C. Duboisii* Boreau, *C. majuscula* Rouy, *C. Godeti* Rouy, *C. Schran-*

kii Rouy, *C. decipiens* Cosson et Germ., Rouy, an THUIL-
LIER, non Boreau, nec Corbière nec Lév. ; *C. deci-*
piens var. *Reichenbachii* Rouy, *C. decipiens* Cosson et
Germ. var. *sublacera* Schur., *C. Lamyi* Lamotte, *C.*
recognita Rouy. *C. ruscinonensis* Boiss., *C. ropalon*
Pomel, *C. gradata* Rouy, *C. Gentiliana* Lév., *C. approxi-*
mata Grenier, *C. nigrescens* Willd., subvar. *microchæta*
Borbas, Rouy, *C. nigrescens* G. et G. non Willd. ; *C.*
carpetana Boiss. *C. grizollensis* Timb., Rouy ; sont
probablement tous des formes de transition.

Pour donner la description complète de tous
les intermédiaires, on écrirait des volumes ; ce
serait la pulvérisation, la confusion dans laquelle
on ne distinguerait plus rien. D'autre part, il est
certain que la nomenclature binaire ne leur est
pas applicable ; elle exposerait à désigner sous un
même vocable des formes ayant peut-être la
même origine mais devenues parfois fort diffé-
rentes.

Dans le but de faciliter la détermination, j'ai
cru devoir renoncer au mode habituel de descrip-
tion et commencer par les caractères les plus
importants, les plus saillants ou les moins varia-
bles. J'ai passé sous silence la description des
feuilles, des rameaux, de la tige et le degré de
pubescence, chaque fois que leur excès de varia-
bilité m'y a contraint.

De grands botanistes. Cosson et Germain,
Godron, Grenier, Boreau même, ont pensé que la
présence de fleurs rayonnantes à la circonférence
du capitule des Jacées avait peu d'importance ; je
ne puis partager cette opinion. Je considère la

présence de fleurs rayonnantes, ainsi que celle d'une aigrette au sommet des achaines, comme des caractères de premier ordre.

Par APPENDICES, sans autre indication, j'entends l'extrémité des bractées des rangs du milieu de l'involucre; par MARGE, le bord de l'appendice entier divisé ou cilié; par RACHIS, la partie centrale, jamais divisée ni ciliée, de l'appendice.

En terminant, qu'il me soit permis d'adresser ici le témoignage de ma plus vive reconnaissance à M. H. Corbière, le sympathique maire de Nonant, pour la bienveillance et les encouragements qu'il m'a prodigués; à M. L. Corbière, l'éminent botaniste, professeur au Lycée de Cherbourg, lauréat de l'Institut, dont les conseils éclairés m'ont été d'un si précieux secours; à mon savant camarade d'excursions, M. R. Le Sénéchal, du Merlerault (Orne); à mon ami M. Auguste Chevalier, botaniste explorateur en Afrique occidentale: à tous ceux de mes collègues qui m'ont communiqué des *exsiccata*: MM. H. Lévillé, du Mans, Directeur du Monde des Plantes; P. Hariot, du Muséum de Paris; Karl Fritsch et Franz Krasàn, professeurs à Graz (Autriche).

SAVOURÉ.

Nonant (Orne), 2 avril 1911.

OUVRAGES CONSULTÉS

- Boreau (A.)**, FLORE DU CENTRE DE LA FRANCE, 3^e éd. 1857.
- Brébisson (A. de)**, FLORE DE LA NORMANDIE, 4^e éd., 1869.
- Corbière (L.)**, NOUVELLE FLORE DE NORMANDIE, 1893.
- ADDITIONS ET RECTIFICATIONS A LA NOUVELLE FLORE DE NORMANDIE, 1895.
- DEUXIÈME SUPPLÉMENT A LA NOUVELLE FLORE DE NORMANDIE, 1898.
- Cosson et Germain**, SYNOPSIS ANALYTIQUE DE LA FLORE DES ENVIRONS DE PARIS, 2^e éd., 1859.
- Grenier et Godron**, FLORE DE FRANCE, tome II, 1850.
- Léveillé (H.)**, ESSAI SUR LES CENTAUREA DU MAINE, 1897.
- LES CENTAUREA DE L'OUEST DE LA FRANCE, 1898.
- Mérat (F.-V.)**, NOUVELLE FLORE DES ENVIRONS DE PARIS, tome II, 4^e éd., 1836.
- Rouy (G.)**, CLASSIFICATION RAISONNÉE DES CENTAUREA DE LA SECTION JACEA, 1898.
- FLORE DE FRANCE, tome IX, 1905.
- Thuillier (J.-L.)**, LA FLORE DES ENVIRONS DE PARIS, 2^e éd., an VII.

Stirpe **CENTAUREA VULGARIS**

Fleurs *purpurines* ou rarement d'un blanc sale, toutes égales ou celles de la périphérie rayonnantes. Achaines nus ou couronnés d'une aigrette courte. Bractées de l'involucre *glabres, inermes*, terminées par un *appendice scarieux, moins long qu'elles, non décurrent*, appliqué ou arqué en dehors, plan ou convexe, à marge entière ou divisée. Capitules de 10 à 20 mm. de diamètre, ovoïdes ou globuleux, solitaires ou parfois gémi-

nés à l'extrémité des rameaux. Feuilles inférieures entières ou profondément dentées, ou même lyrées, *jamais pennatifidées*: les raméales toujours entières. Omblie ovale, non barbu. Plante vivace, de 1 à 8 dm. — SIX. **C. vulgaris** Godron *Flore Lorr.* éd. 1, II, p. 53 (*sensu amplo*); *C. Jacea* Guss. et Germ., *Flore env. de Paris* éd. 1, p. 392 et *Synops.*, éd. 2, p. 301; Bonnier et de Layens, *Nouv. Fl.* éd. 2, p. 87 et *Fl. Fr.* p. 180; non L.; C. **VARIABLES** H. Lévillé, *Essai sur les Centaurea du Maine.* in *Bull. Soc. des sciences nat. de l'Ouest de la France*, T. 7 fasc. III, 1897 et *tirage à part*, p. 278, en note: *Les Centaurea de l'Ouest de la France*, in " *Le Monde des Plantes* " n° 102 et 106, 1898 et *Bull. de l'Associat. française de Bot.* n° 1 à 6, 1898; *tirage à part* p. 14.

DIVISION DU CENTAUREA VULGARIS

1^{re} Série. — Tous les achaines nus; fleurs de la périphérie rayonnantes.

a) — Appendices *convexes*: marge entière ou déchirée, non ciliée-pectinée *C. Jacea* LÉVL., non L., *Les Centaurea de l'Ouest de la Fr.* p. 14; excl. var. *C. microlepis* LÉVL.

I. — Sous-espèce **C. amara**

II. — Race **C. Weldeniana**.

III. — Sous-espèce **C. Jacea**.

b) — Marge des appendices régulièrement *pectinée-ciliée*, *C. jaceoides* LÉVL., *l. c.* p. 15; p. p.

IV. — Sous-espèce **C. pratensis**.

V. — Race **C. serotina**.

2^e série. — Tous les achaines nus; pas de fleurs

rayonnantes ; marge *pectinée-ciliée* ; cils *courts* et *non* plumeux ; bractées *apparentes*.

a) — Appendices *arqués* en dehors. *C. jaceoides* LÉVL., *l. c.* p. 15 ; (*p. p.*).

VI. Sous-espèce **C. microptilon.**

b) — Appendices *petits, écartés, appliqués* ou lâchement appliqués.

VII. — Sous-espèce **C. nigrescens.**

VIII. — Race **C. neapolitina.**

3^e série. — Achaines *aigrettés* ; *pas* de fleurs rayonnantes ; marge *pectinée-ciliée*.

a) — Appendices *petits, écartés, appliqués* ou lâchement appliqués.

IX. — Sous-espèce **C. derventana.**

X. — Race **C. salicifolia.**

b) — Appendices légèrement *arqués* en dehors ; cils *longs* et plumeux. *C. nigra* LÉVL., *l. c.* p. 15 ; (*p. p.*).

XI. — Sous-espèce **C. Debeauxii.**

c) — Appendices *appliqués* ; cils *longs* et plumeux. *C. nigra* LÉVL., *l. c.* p. 15 ; (*p. p.*).

XII. — Sous-espèce **C. nemoralis.**

XIII. — Race **C. consimilis.**

XIV. — Sous-espèce **C. obscura.**

a) TABLEAU ANALYTIQUE DES SOUS-ESPÈCES ET DES RACES

- | | |
|---|-------------------------|
| 1. Achaines <i>sans aigrette</i> de poils raides à leur sommet | 2 |
| Achaines <i>surmontés d'une aigrette</i> de poils raides, gros, courts et inégaux ; fleurs de la circonférence égales et semblables à celles du milieu du capitule. 3^e Série, | 9 |
| 2. Fleurs de la circonférence égales et semblables à celles du milieu du capitule | 2 ^e Série, 7 |

Fleurs *de la circonférence rayonnantes*, plus grandes que celles du centre. **1^{re} Série, 3**

1^{re} Série. — Tous les achaines nus et fleurs de la périphérie *rayonnantes*.

3. Marge des appendices du milieu, *entière*, fendue ou peu déchirée. **4**

Marge des appendices du centre régulièrement *pectinée-ciliée*; cils longs et non plumeux; appendices appliqués **6**

4. Appendices fortement *convexes et subcucullés* au sommet; marge scarieuse *blanchâtre*; rameaux *raides*, étalés dressés ou étalés; tige dressée dès la base, souvent très rameuse **5**

Appendices peu *convexes*, à sommet *non cucullé*; marge *brune*, fauve ou blonde; rameaux épais. **III. C. Jacea.**

5. Rameaux *grêles*; feuilles ordinairement étroites, les inférieures entières ou sinuées-dentées, les supérieures entières, linéaires-lancéolées. Plante d'un *blanc verdâtre, pubescente-aranéuse* **I. C. amara.**

Rameaux ordinairement *bifurqués* ou composés, assez forts ou *gros*. Feuilles *épaisses*, entières, lancéolées; à nervures *apparentes* et plus pâles que le limbe cendré; les raméales supérieures *dépassant* souvent le milieu du capitule. *Angles de la tige, des rameaux et nervures des feuilles d'un blanc sale*. Plante couleur gris de cendre. **II. C. Weldeniana.**

6. Bractées *entièrement cachées* par les appendices *imbriqués*; capitules ovoïdes globuleux; plante d'un vert grisâtre. **IV. C. pratensis.**

Bractées *presque entièrement couvertes*; appendices scarieux *pâles*, blonds ou fauves; plante *blanchâtre ou floconneuse*. **V. C. serotina.**

2^e Série. — Tous les achaines nus; fleurs de la périphérie semblables à celles du milieu; marge régulière-

ment *pectinée-ciliée* ; cils courts et non plumeux ; bractées apparentes.

7. Appendices bruns, noirs ou fauves, *fortement arqués* en dehors et *déouvrant les bractées* ; rachis allongé, triangulaire ou lancéolé ; capitules ovoïdes ; rameaux grêles, raides et longs, étalés-dressés. **VI. C. microptilon.**

Appendices *appliqués* ou lâchement appliqués, *petits et espacés, laissant voir les bractées* **8**

8. Plante d'un vert cendré, *non floconneuse* ; angles de la tige et des rameaux ordinairement *jaune pâle* ; rameaux nombreux et longs. . . **VII. C. nigrescens.**

Plante d'un *vert foncé, parsemée d'une légère pubescence blanchâtre, aranéeuse* ou floconneuse ; feuilles caulinaires souvent *lyrées*, pennatilobées ou dentées, parfois entières. **VIII. C. neapolitana.**

3^e Série. — Achaines *couronnés d'une aigrette* ; fleurs de la périphérie égales et *semblables à celles du centre* ; marge régulièrement *pectinée-ciliée*.

9. Appendices *petits et espacés, ne cachant pas les bractées* ; cils courts et non plumeux ; angles de la tige et des rameaux souvent *jaune pâle*. **10**

Appendices *grands, presque contigus ou imbriqués* ; cils longs et brièvement plumeux. **11**

10. Achaines couronnés d'une *aigrette assez longue* ; rameaux nombreux et longs ; feuilles caulinaires souvent *lyrées*, les raméales ordinairement *auriculées et entières*. **IX. C. derventana.**

Achaines couronnés d'une *aigrette très courte* ; tige *épaisse et peu rameuse* ; rameaux courts ; feuilles toutes entières, longues et lancéolées. . . . **X. C. salicifolia.**

11. Appendices *appliqués* sur les bractées **12**

Appendices *légèrement arqués* en dehors, *déouvrant un peu les bractées* ; rachis elliptique, lancéolé ou triangulaire ; capitules ovoïdes ; tige dressée dès la base.

XI. C. Debeauxii.

12. Bractées *incomplètement cachées*; capitules ovoïdes, *araneux* à la base; plante semblant légèrement *poudrée de cendre*. **XIII. C. consimilis.**

Bractées *entièrement couvertes* par les appendices *largement imbriqués*. **13**

13. Rachis *lancéolé* ou elliptique; capitules ovoïdes; tige élevée, ordinairement dressée dès la base.

XII. C. nemoralis.

Rachis *orbiculaire* ou elliptique; capitules *globuleux*; rameaux *très épais et dressés*; tige peu rameuse, parfois simple, peu élevée, *courbée à la base* puis dressée.

XIV. C. obscura.

Plante *ambiguë, ne répondant pas exactement* aux caractères précédents **Tableau (b)**

1. — Sous-espèce **CENTAUREA AMARA**

Achaines sans aigrette de poils raides, à leur sommet. Fleurs de la circonférence rayonnantes, plus grandes que celles du centre. Bractées de l'involucre vertes, à base moins large que les appendices et entièrement recouvertes par eux. Appendices suborbiculaires, imbriqués, dressés ou lâchement appliqués; *nettement convexes* extérieurement, *subcucullés* au sommet; les *médians entiers*, ceux des rangs inférieurs fendus ou déchirés. Rachis au centre de l'appendice *de couleur plus foncée* que la marge scarieuse *blanchâtre*. Capitules ovoïdes. — Août-octobre. — SYN. **C. amara L. Spec.** 1292; **G. et G. Fl. Fr.** II, p. 240; **Bor. Fl. Centre** éd. 3, II, p. 350. **Rouy Classificat. raisonn. des Centaurea sect. Jacea** in " *Le Monde des Plantes* " n° 101, 1898 et *Bull. de l'Associat. française de Bot.* n°s 1 à 6, 1898; *tirage à part*, p. 2; *Fl. Fr.* IX, p. 121. **C. Jacea** var. **C. amara** Lév. *l. c.* p. 15, (p. p.). — HABIT. Pâturages secs des terrains calcaires ou argilo-calcaires, lieux incultes, che-

mins. Commun dans le Midi; rare, nul ou introduit ailleurs.

Var. α . *gennina*. — Rameaux de longueur variable, *grêles, raides*, étalés dressés ou étalés. Tige droite dès la base, ordinairement très rameuse. Feuilles le plus souvent étroites, les inférieures entières ou sinuées-dentées; les supérieures entières, linéaires, lancéolées. Plante de 2 à 8 dm., d'un *blanc verdâtre, pubescente, aranéeuse*. — SYN. **C. amara** α . *genuina* ROUY *Class.* p. 2 et *Fl. Fr.* IX, p. 121. — HAB. Midi, remonte jusqu'aux environs de Lyon; indiqué en Seine-et-Marne (je ne l'y ai pas vu); Manche, Lessay! adventice (Guillemot *ap.* Corbière).

Var. β . *nana*. — Plante naine de 5 à 20 cm.; *tige couchée*; feuilles linéaires étroites. — SYN. **C. amara** β *nana* DUBY *Bot.* I, p. 289; Rouy *Class.* p. 2 et *Fl. Fr.* IX, p. 121; var. *pygmæa* K. Fritsch *exsiccat.* — HAB. FRANCE méridionale, environs de Montpellier; AUTRICHE, Harz.

II. — Race **CENTAUREA WELDENIANA**

Fruits sans aigrette et fleurs de la périphérie rayonnantes. Bractées de l'involucre à base moins large que les appendices et entièrement cachées par eux. Appendices suborbiculaires, imbriqués, faiblement appliqués ou dressés; *nettement convexes, subcucullés* au sommet; les médians *entiers*, les inférieurs fendus ou déchirés. Rachis de couleur *plus foncée* que la marge scariense *blanchâtre*. Capitules ovoïdes. *Angles* de la tige des rameaux et nervures des feuilles, d'un *blanc sale*. Feuilles *épaisses, entières*, lancéolées, à *nervures très distinctes, plus pâles que le limbe* cendré; les raméales supérieures dépassant souvent le milieu du capitule. Plante couleur *gris de cendre*, rameuse dès la base; rameaux ordinairement *bifurqués* ou composés, *raides, longs et assez forts*.

— Août-octobre. — **SYN. C. Weldeniana** REICHB. *Fl. excurs.* p. 213 ; **Rouy** *Class.* p. 2 ; *C. amara* var. *Weldeniana* Evers, *exsicc.* ; *C. amara* var. *tridentina* Evers, *exsicc.* — **HABIT.** Chemins, pâturages et lieux incultes des terrains calcaires ou argilo-calcaires. **EUROPE austro-orientale** ; **AUTRICHE** : Istrie, Hongrie, etc.

Var. β . *bracteata*. — Se distingue du type par ses feuilles *elliptiques, plus courtes, à nervures peu apparentes* ; par ses rameaux *plus courts et plus gros*. — **SYN. C. amara** $\hat{=}$ *bracteata* D. C. *Prodr.* VI. p. 570 ; **Rouy**, *Class.* p. 2 et *Fl. Fr.* IX, p. 122. *C. BRACTEATA* Scop. *Delic. Insubr.*, p. 17, t. 9 ; Bertol. *Rar.*, p. 23 ; *C. pannonica* Heuffel. — **HAB.** Hongrie ; **FRANCE** méridionale ; Seine-et-Marne (**Rouy**).

III. — Sous-espèce **CENTAUREA JACEA**

Achaines sans aigrette de poils. Fleurs de la circonférence rayonnantes, plus grandes que celles du centre. Bractées de l'involucre entièrement couvertes. Appendices beaucoup plus larges que la base de leur bractée, *imbriqués, appliqués*, orbiculaires, *convexes* mais à *sommet non cucullé* ; les médians *entiers*, les inférieurs fendus ou déchirés. Rachis de l'appendice plus foncé que sa marge scarieuse. Capitules subglobuleux. — Juin-septembre. — **SYN. C. Jacea** L. *Spec.* 1293 ; G. et G. *Fl. Fr.* II. p. 241 ; Bor. *Fl. Centre*, éd. 3, II, p. 350 ; Corbière, *Nouv. Fl. Normand*, p. 351 ; **Rouy**, *Class.* p. 3 et *Fl. Fr.*, IX, p. 117, (*p. p.*) ; *C. Jacea* var. *C. Jacea* Lévl. *l. c.*, p. 14. — **HABIT.** Près des terrains calcaires ou argilo-calcaires, pelouses incultes, chemins. Rare dans le **Midi**, commun dans le **Centre**, très rare ou nul dans le **Nord**.

Var. α . *typica*. — Plante *verte ou grisâtre*, peu velue ; feuilles de forme et de longueur variable. — **HAB. Envi-**

rons de Paris : assez commun. **Normandie** : très rare ou introduit : **Calvados**, environs de Caen et de Mesnil-Mauger (Bréb. *ap.* Corb.); Plainville (de la Thuillerie et Léger, *ap.* Corb.); **Manche**, Saint-Sauveur-le-Vicomte (Tabard, *ap.* Corb.); **Orne**, introduit à Domfront (A. Chevalier¹); **Eure**, Giverny (Hoschedé *ap.* Corb.); **Sarthe**, Yvré-l'Evêque, Bazouges, Saint-Calais, Conflans, Sablé (H. Lévêillé); **Mayenne**, Chemeré (H. Lévêillé).

Var. β . *tomentosa*. — Plante d'un blanc verdâtre, pubescente, aranéeuse. — **Syn.** **C. *Jacea* var. *tomentosa*** ROUY *Class.* p. 3 et *Fl. Fr.* IX, p. 118; **C. *Jacea* subvar. *tomentosa*** ASCHERS *Fl. v. Brand.*, p. 348; **C. *Jacea* β . CANESCENS** Briq. (*p. p.*) *ap.* Rouy *Fl. Fr.* IX, p. 118. — **HAB.** Seine-et-Oise, Houilles. — **Obs.** Cette prétendue variété n'est peut-être qu'une forme de passage entre *C. Jacea* et *C. serotina*.

IV. — Sous-espèce **CENTAUREA PRATENSIS**

Pas d'aigrette de poils sur les achaines. Fleurs de la circonférence rayonnantes. Bractées de l'involucre *complètement couvertes*. Appendices beaucoup plus larges que la base de leur bractée, *imbriqués et appliqués*; les médians *suborbiculaires*, les inférieurs plus étroits. Rachis *plan, ovale ou lancéolé*, de couleur souvent plus foncée que celle de la marge scariense régulièrement *pectinée-ciliée*. Cils *longs* et flexueux, non plumeux, ceux des appendices inférieurs plus courts. Capitules ovoïdes-globuleux. Tige souvent peu rameuse, quelquefois simple. Rameaux ordinairement dressés. — Juin-septembre. — **Syn.** **C. *pratensis*** VAILL., *Par.* 107, *ap.* THUILLIER *Fl. Paris*, éd. 2, p. 444, (*p. p.*); **Bor.** *Fl. Centre*, éd. 3, II, p. 351; **Corb. Nouv. Fl. Normand.**, p. 351; **Rouy, Class.**, p. 5 et *Fl. Fr.* IX, p. 124, (*p. p.*); **C. NIGRESCENS** auct. plur. non Willd, nec D.C., nec G. et G.; *C. jaceoides*

Lévl. *var. C. nigrescens* Lévl., *l. c.*, p. 15. — HABIT. Prés. lieux incultes, bords des chemins, dans presque toute la FRANCE. Rare dans le Midi, assez rare dans le Centre; commun aux environs de Paris, en Beauce, dans le Nord, l'Ouest et la Normandie, mais manque sur les terrains purement siliceux. Introduit à Domfront (Orne).

V. — Race **CENTAUREA SEROTINA**

Pas d'aigrette au sommet des achaines. Fleurs de la circonférence rayonnantes. Bractées de l'involucre *presque couvertes*. Appendices scariens, *appliqués*; les médians suborbiculaires. Rachis *plan, elliptique* ou lancéolé, ordinairement *taché de brun ou de jaune*, tranchant avec la marge *blanchâtre*, régulièrement *pectinée-ciliée*; cils *longs*, non plumeux. Capitules ovoïdes, de grosseur médiocre, 10 à 12 mm.; *floconneux, blanchâtres* ou blonds. Plante pubescente ou *abondamment blanchâtre, floconneuse*; à rameaux grêles ou épais. — Août-octobre — SYN. **C. serotina** BOREAU, *Fl. Centre*, éd. 3, II, p. 350; de Brébisson *Fl. Normand.*, éd. 4, p. 176; Corb. *Nouv. Fl. Normand.*, p. 152, (*pro. var.*); Rouy, *Class.* p. 5 et *Fl. Fr.* IX, p. 125; *C. jaceoides* Lévl. *var. C. serotina* Lévl. *l. c.*, p. 15. — HABIT. Coteaux, pelouses sèches, bords des chemins et des haies. Commun dans le Centre (Boreau). Seine-et-Oise, rare; Houilles, Mont-Valérien! Je ne l'ai pas vu dans les départements suivants: Eure-et-Loir, Sarthe, Mayenne, Eure, Orne. Indiqué par de Brébisson à Argentan.

VI. — Sous-espèce **CENTAUREA MICROPTILON**

Achaines sans aigrette. Fleurs de la circonférence semblables à celles du centre. Appendice du milieu de l'involucre *fortement arqués en dehors*; laissant à décou-

vert presque toutes les bractées vertes ou rougeâtres. Rachis longuement lancéolé, plan ; plus étroit que la base de la bractée. Marge régulièrement *pectinée-ciliée*. Cils relativement courts, égalant 2 à 3 fois la largeur du rachis. Capitules ovoïdes, de grosseur médiocre (diamètre 10 à 12 mm.). Tige dressée dès la base, très rameuse, à rameaux *grêles, raides, longs*, étalés-dressés. — Août-septembre. — **SYN. C. microptilon GODRON ET GRENIER** *Fl. Fr.* II, p. 212, (p. p.) ; **Bcr.** *Fl. Centre*, éd. 3, II, p. 351. (p. p.) ; **Brébiss.** *Fl. Normand.*, éd. 4, p. 176 ; **Corb.** *Nouv. Fl. Normand.*, p. 352, (pro var.) ; **Rouy.** *Class.* p. 6 et *Fl. Fr.* IX, p. 126, (p. p.) ; *C. jaceoides Lév.*, var. *C. Gentiliana Lév.* *Essai sur les Centaurea du Maine*, in *Bull. Soc. sc. nat. Ouest France*, t. 7, fasc. III, 1897, p. 276, subvar. *C. microptilon Lév.* *Les Centaurea de l'Ouest de la Fr.*, tirage à part, p. 15. — **HABIT.** Bords des chemins : Bellevue et Lardy, près **Paris** ; Metz, Pommérieux, Thionville, Hayange, Pont-à-Mousson, Nancy, Lille, Mulhouse, Montbéliard, Montpellier, Saint-Jean-Pied-de-Port (Godron et Grenier) ; environs de **Limoges** (Lamy ap. Bor.) ; rare et probablement introduit en **Normandie** : Caen (A. Chevalier) ; **Manche**, Cherbourg, Jobourg, Lessay (Corbière) ; Fernanville (Anfray) ; Saint-Sauveur-le-Vicomte (Tabard) ; **Eure**, Giverny (Moschedé et Monet) ; Louviers, Andé (Tétrel) ; St-Didier (Guttin). [**Corb.** *Nouv. Fl. Norm. ; Additions et Rectificat. à la Nouv. Fl., extr. du Bull. Soc. Linn. Norm.*, 4^e sér., 9^e vol., 2^e fasc., p. 100) ; **Orne**, introduit à Domfront.

Var. β . *macroptilon*. — Capitules ovoïdes, gros (15 à 18 mm. de diamètre). Plante *plus forte* dans toutes ses parties. — **SYN. C. microptilon β . macroptilon Rouy**, *Fl. Fr.* IX, p. 127 ; *C. macroptilon Borbas*, *Geograph. atque Enum. plant. Castriferrei*, p. 247 ; *C. Berheri F. Gérard*. *Notes Pl. Vosges*, p. 94 ; **Rouy.** *Class.* p. 6. — **HAB. EUROPE** centrale et austro-orientale ; introduit à Domfront (**Orne**).

VII. — Sous-espèce **CENTAUREA NIGRESCENS**

Achaines sans aigrette. Fleurs de la périphérie semblables à celles du centre. Bractées de l'involucre *non couvertes, presque toutes visibles*. Appendices médians, de couleur variant du blanc verdâtre au noir foncé ; *écartés, lâchement appliqués* ou légèrement dressés ; plus étroits que la base de leur bractée. Rachis *plan, petit*, orbiculaire, elliptique, lancéolé, triangulaire ou subulé. Marge régulièrement *pectinée-ciliée*. Cils *non plumeux*, relativement *courts* (également environ 2 fois la largeur du rachis). Capitules ovoïdes, de grosseur moyenne (diamètre 15 mm. environ). Tige souvent à *angles jaunâtres* et à faces d'un vert cendré ; dressée dès la base ; à rameaux ordinairement *composés*, nombreux et très longs. Feuilles inférieures elliptiques, entières ou sinuées dentées. — Août-octobre. — SYN. **C. nigrescens** WILLD. *Spec.* III, 2288 ; Rouy, *Class.*, p. 4 et *Fl. Fr.*, IX, p. 123, (p. p.) ; non D. G. *Prodr. nec G. et G., nec Lévl.* ; C. **Kochii** F. W. Schultz. — HABIT. Prairies et bords des chemins. EUROPE centrale et orientale.

Var. α . **Kochii**.—Appendices médians *très petits, triangulaires, appliqués, très écartés* et laissant voir presque toutes les bractées. — SYN. **C. nigrescens** α . **Kochii** ROUY, *Class.* p. 4 et *Fl. Fr.* IX, p. 124 ; C. **TRANSALPINA** SCHLEICH., non Reichb. ; C. **dubia** Suter, non Gmel. ; C. **nigrescens** α . **transalpina** Koch ; C. **nigrescens** α . **typica** Beck, (p. p.)— HAB. SAVOIE, Alpes-Maritimes (Rouy) ; Bouches-du-Rhône, importé près d'Aix (Achintre ap. Rouy) ; introduit également dans l'Orne, à Domfront (1).

(1) Indiqué aussi dans la **Manche**, landes de Lessay (Corbière), et dans l'**Eure**, bois de Saint-Didier, près Argeronne (Guttin). Voy. L. Corb. *Addit. et Rectif. à la Nouv. Fl. Normand.* ; in *Bull. Soc. Linn. Norm.*, 4^e sér., 9^e vol., 2^e fasc., p. 100.

Var. β . *vochinensis*. — Appendices médians *étalés ou subarqués* au sommet; *très petits, étroitement lancéolés ou subulés*; *très espacés*, laissant toutes les bractées à nu. — SYN. *C. nigrescens* β . *vochinensis* ROUY, *Class.*, p. 4; *C. VOCHINENSIS* Bernh.; *C. nigrescens* α . *typica* Beck, (*p. p.*). — HAB. EUROPE centrale et austro-orientale; introduit à Domfront (Orne).

Var. γ . *Candollei*. — Appendices médians *appliqués; triangulaires*, elliptiques ou orbiculaires; *grands, presque contigus*, mais ne masquant pas toutes les bractées. — SYN. *C. nigrescens* γ . *Candollei* KOCH; Rouy, *Class.* p. 4; *C. TRANSALPINA* REICHB. non Schleich. ap D. C.; *C. nigrescens*, var. *Candollei et praticola* Beck. — HAB. EUROPE centrale Domfront (Orne), introduit.

VIII. — Race **CENTAUREA NEAPOLITANA**

Aigrette nulle. Fleurs du bord semblables à celles du centre du capitule. Bractées de l'involucre vertes, *incomplètement cachées*. Appendices médians *lâchement appliqués* ou dressés; entièrement brunâtres ou seulement tachés sur le rachis et à marge blonde ou blanchâtre. Rachis *plan*, lancéolé ou triangulaire. Marge régulièrement *pectinée-ciliée*. Cils courts, non plumeux. Capitules ovoïdes, de grosseur moyenne (diamètre 15 mm. environ); *verdâtres floconneux*. Tige dressée à rameaux étalés dressés, nombreux et longs. Feuilles inférieures souvent *lyrées*, pennatilobées ou dentées; les supérieures *embrassantes et entières*; rarement toutes entières. Plante d'un *vert foncé*, parsemée d'une légère pubescence *blanchâtre, floconneuse*. — Août-octobre — SYN. *C. neapolitana* BOISS.; Rouy, *Class.*, p. 4. — HABIT. Prairies et lieux incultes. ITALIE du Sud; introduit à Domfront (Orne).

IX. — Sous-espèce **CENTAUREA DERVENTANA**

Achaines surmontés d'une aigrette de poils raides, inégaux et courts. Fleurs de la périphérie semblables à celles du centre du capitule. Appendices médians *écartés*, plus étroits que la base de leur bractée ; de couleur variant du blanc verdâtre au noir ; *lâchement appliqués*, rarement dressés ; *laissant voir presque toutes les bractées*. Rachis ordinairement *plus coloré* que la marge ; plan, lancéolé, triangulaire ou subulé. Marge régulièrement *pectinée-ciliée* ; cils *courts et non plumeux*. Capitules ovoïdes de grosseur moyenne ; d'un blanc verdâtre, blonds, bruns ou couleur de cendre. Tige dressée dès la base, présentant souvent *une ligne jaunâtre sur les angles* et des faces d'un vert cendré. Rameaux étalés dressés, longs et nombreux. Feuilles inférieures pétiolées, sinuées, dentées ou pennatifides ; les caulinaires *lyrées* ; les raméales souvent *auriculées, entières*, linéaires allongées : rarement toutes entières. Plante d'un vert cendré. — Août-octobre. — **SYN.** **C. derventana** VIS. et PANG. *Pl. Serb.* dec. II, p. 10 ; Rouy, *Class.*, p. 5. — **HABIT.** Prés et lieux incultes : EUROPE orientale, Serbie, Herzégovine et Macédoine ; introduit à Domfront (Orne).

X. — Race **CENTAUREA SALICIFOLIA**

Achaines surmontés d'une aigrette de poils raides, inégaux et *très courts*. Fleurs du pourtour semblables à celles du centre du capitule. Appendices médians de couleur variant du blanc verdâtre au noir ; *appliqués, très petits et très étroits, espacés et laissant voir les bractées* ; les inférieurs rapprochés et presque contigus. Rachis plan, *petit*, longuement lancéolé ou subulé. Marge régulièrement *pectinée-ciliée*. Cils *non plumeux*



et courts, égalant environ 2 ou 3 fois la largeur du rachis. Capitules ovoïdes de grosseur moyenne. Tige épaisse, dressée dès la base, ayant ordinairement les *angles jaunes* et les faces vert pâle ; peu rameuse (3 ou 4 rameaux vers le sommet). Feuilles toutes entières, longues et lancéolées. — Août-octobre. — SYN. **C. salicifolia** MARSCH et BIEB. *Fl. Taur.* II, p. 343 ; Rouy, *Class.* p. 5 ; *C. integrifolia* Tausch. — HABIT. Prés et bords des chemins. EUROPE orientale ; Caucase, Transylvanie, Arménie. Introduit dans l'Orne, à Domfront.

XI. — Sous-espèce **CENTAUREA DEBEAUXII**

Achaines pourvus d'une aigrette de poils raides et inégaux. Fleurs toutes semblables. Appendices du milieu étalés ou légèrement arqués en dehors ; *ne cachant pas entièrement les bractées*. Rachis de l'appendice triangulaire ou lancéolé. Marge régulièrement *pectinée-ciliée*. Cils longs et brièvement plumeux. Capitules ovoïdes, brunâtres ou fauves. Tige dressée presque dès la base. Rameaux forts, étalés dressés, plus ou moins nombreux, et de longueur variable. — Juillet septembre. — SYN. **C. Debeauxii** GODRON et GRENIER *Fl. Fr.* II, p. 243 ; Rouy, *Class.*, p. 6 et *Fl. Fr.* IX, p. 127 ; *C. decipiens* BOREAU, *Fl. du Centre*, éd. 3, II, p. 350, (p. p.) ; Corbière, *Nouv. Fl. Normand.*, p. 352 ; an ? THUILLIER, *Fl. Paris.* éd. 2, p. 445 ; non Coss. et Germ., nec Rouy ; *C. nigra* Lévl. var. *C. lepidolopha* Lévl. et *C. decipiens* Lévl. subvar *C. Debeauxii* Lévl. l. c. p. 16. — HABIT. Lieux incultes, bords des chemins, talus, haies ; tout l'Ouest de la FRANCE ; commun en Normandie, particulièrement sur les terrains siliceux. Environs de Paris, de Chartres, du Mans et de Mayenne.

Var. *α. microcephala*. — Capitules petits (10 à 12 mm. de diamètre). — SYN. **C. Debeauxii** var. *microcephala*

DEB. ; Rouy, *Class.*, p. 6 et *Fl. Fr.* IX, p. 127 ; *C. NIGRA*, var. *decipiens* DESM.

Var. β . *macrocephala*. — Capitules gros (13 à 18 mm. de diamètre) ; plante robuste. — SYN. *C. Debeauxii* var. *macrocephala* DE POMMARET ; Rouy, *Class.*, p. 6 et *Fl. Fr.* IX, p. 127 ; *C. nigra* St-Am. ; *C. NIGRA*, var. *Debeauxii* MÜLL. et F. SCHULTZ.

XII. — Sous-espèce **CENTAUREA NEMORALIS**

Achaines couronnés d'une aigrette de poils courts, épais et inégaux. Fleurs tubuleuses, toutes semblables. Bractées de l'involucre à base moins large que leur appendice et complètement cachées. Appendices médians appliqués et largement imbriqués. Rachis plan et lancéolé, parfois plus coloré que sa marge. Marge régulièrement pectinée-ciliée. Cils longs, sétacés, brièvement plumeux. Capitules ovoïdes, ordinairement brunâtres, plus rarement noirâtres, fauves ou blonds. Tige élevée, presque toujours dressée dès la base ; à rameaux étalés dressés, de longueur variable. Souche brièvement rampante. — Juillet-septembre — SYN. *C. nemoralis* JORDAN *Pugill.*, p. 104 ; Corb., *Nouv. Fl. Normand.*, p. 352 ; Rouy, *Class.*, p. 7 et *Fl. Fr.* IX, p. 129 ; *C. NIGRA* BOREAU, *Fl. Centre*, éd. 3, II, p. 352, au LINNÉ, non Rouy ; *C. nigra* Lévl., var. *C. nemoralis* Lévl., *l. c.*, p. 16. — HAB. Bois, haies, bords des chemins, prairies ; commun dans le Nord, l'Ouest et le Centre de la FRANCE ; rare ou nul dans la région méditerranéenne.

XIII. — Race **CENTAUREA CONSIMILIS**

Achaines pourvus d'une aigrette de poils courts, gros et inégaux. Fleurs le plus souvent rouge pâle ; celles de la circonférence semblables aux autres. Appendices

médians *appliqués*, recouvrant à peine toutes les bractées. Rachis *plan et lancéolé, coloré*. Marge scarieuse, *pâle*, régulièrement *pectinée-ciliée*. Cils *longs et brièvement plumeux*. Capitules *ovoïdes*, médiocres; *couleur de cendre, aranéux* à la base. Tige dressée presque dès la base; à rameaux étalés dressés, plus ou moins nombreux et de longueur variable. Plante grisâtre ou d'un blanc verdâtre, semblant légèrement *poudrée de cendre*.

— Juillet-octobre. — SYN. **C. consimilis** BOREAU *Fl. Centre*, éd. 3, p. 351; **Corb.**, *Nouv. Fl. Normand.* p. 353, (*pro var.*); **C. nemoralis** β . **pallens** ROUY, *Class.*, p. 7 et *Fl. Fr.* IX, p. 129; **C. nigra** var. **C. nemoralis**, *subvar.* **C. consimilis** LÉVL., *l. c.*, p. 16. — HAB. Prés, chemins et lieux incultes. **Angers** (Boreau); **Calvados**, Baron, près Caen (Corb.); **Eure**, Saint-Didier et Martot (Guttin, *ap.* Corb.); **Manche**, Brillevast (Anfray) et Portbail (Corbière); environs de **Mayenne** et de **Chartres**. Domfront (**Orne**), dans un pré, où il m'a semblé introduit.

XIV. — Sous-espèce **CENTAUREA OBSCURA**

Achaines couronnés d'une aigrette de poils inégaux, gros et courts. Fleurs de la circonférence non rayonnantes. Bractées de l'involucre à base moins large que les appendices et *entièrement couvertes* par eux. Appendices médians *appliqués et fortement imbriqués*. Rachis ou centre de l'appendice *plan, orbiculaire* ou largement elliptique. Marge scarieuse, régulièrement *pectinée-ciliée*. Cils *longs, sétacés, brièvement plumeux*. Capitules *globuleux*, souvent noir foncé, mais parfois bruns, fauves ou blonds. Tige peu élevée (3 à 6 dm.); ordinairement *courbée à la base*, puis redressée; simple ou rameuse. Rameaux dressés, relativement *gros*, de longueur variable.

— Juin-septembre. — SYN. **C. obscura** JORDAN *ap.* Billot, *Arch.*, p. 320; **Boreau** *Fl. Centre*, éd. 3, II, p. 352, (*p. p.*);

Corb. *Nouv. Fl. Normand.*, p. 352. (pro var.) ; **C. nigra** G. et G., *Fl. Fr.*, II, p. 243. (p. p.) ; Jordan, *Pugillus*, p. 104 ; Rouy, *Class.*, p. 6 et *Fl. Fr.*, IX, p. 128, (excl. *C. conglomerata* C. A. Mey.), an LINNÉ *Spec.*, 1288 ; *C. nigra* var. *C. nemoralis* subvar. *C. obscura* Lévl., *l. c.*, p. 16. — HAB. Prairies et lieux incultes.

Var. α . ***præcox***. — Tige de 2 à 6 dm. ordinairement courbée à la base puis dressée ; simple ou rameuse à partir du milieu. Rameaux presque aussi gros que la tige ; dressés et de longueur variable — Fleurit en juin-juillet ; c'est la plus précoce de nos Jacées. — HAB. Seine-et-Oise, Eure-et-Loir, Eure, Orne, Manche, Sarthe, Mayenne ; commun. A rechercher ailleurs.

Var. β . ***ramosa***. — Tige de 3 à 6 dm., ordinairement courbée à la base puis dressée ; rameuse dès la base. Rameaux longs, presque aussi gros que la tige ; dressés ou étalés dressés. — Juillet-septembre. — HAB. Avec la variété précédente.

Var. γ . ***orientalis***. — Diffère des variétés α et β , par sa couleur franchement verte ; ses feuilles plus longues, les caulinaires sinuées-dentées ou entières ; les raméales entières, étroitement linéaires ; par sa tige et ses rameaux munis de poils blancs, courts, couchés en tous sens ; enfin par les appendices des bractées moins fortement imbriqués. — Juillet-septembre. — HAB. Orne, Domfront, introduit ! Vraisemblablement originaire de l'EUROPE orientale.

Var. δ . ***Endressi***. — Tige de 4 à 8 dm., ordinairement courbée à la base puis redressée, épaisse et robuste ; feuilles grandes ; capitules très gros. — Août-septembre. — SYN. **C. nigra** β . **Endressi** ROUY, *Class.*, p. 7 et *Fl. Fr.*, IX, p. 128 ; **C. ENDRESSI** HOCHSTT. et STEUD. *ap. Endress.* ; *C. phrygia* Lapeyr., non L. ; *C. coronata* Lamy. — HAB. Montagnes.

b) TABLEAUX ANALYTIQUES DES CHAINES DE FORMES DE TRANSITION

Observation. — Les sous-espèces et les races présentent toujours la TOTALITÉ des caractères énoncés au tableau conduisant à leur nom. Au contraire, les **Chaines** de formes de transition ne possèdent qu'UNE PARTIE des caractères inscrits à chacun des DEUX tableaux qu'il est nécessaire de suivre pour les déterminer.

Ces clefs analytiques sont compliquées et les répétitions y sont fréquentes; mais pour traiter un sujet aussi difficile, où les entités si nombreuses, si voisines, mal caractérisées et variables, s'enchevêtrent ou se confondent, on ne pourrait donner des clefs brèves et sans répétitions qu'aux dépens de l'exactitude.

Le tableau que j'ai élaboré pour les Formes de transition, m'a demandé beaucoup de travail et n'est cependant pas parfait; on pourra lui reprocher de conduire à des erreurs comme celles-ci: Formes de transition entre *Jacea* et *Jacea*, ou bien encore Formes de transition entre *pratensis* et *pratensis*, etc. Si un botaniste obtenait un tel résultat, la plante à déterminer ne serait pas une forme intermédiaire; ce serait une véritable sous-espèce ou race, **C. Jacea**, **C. pratensis**, etc. En conséquence, il n'y a pas lieu de compliquer encore ce tableau pour éviter le reproche.

1. Sommet de *tous* achaines *nu*, dépourvu d'aigrette ou de poils raides 2
- Sommet de chaque achaines *couronné d'une aigrette*, ou bien les uns nus et les autres munis d'une aigrette, d'un rudiment d'aigrette ou de quelques poils raides, gros, courts et inégaux. 3
2. Fleurs de la périphérie longuement ou brièvement *rayonnantes*, plus grandes que celles du milieu du capitule 1^{re} Série, 4

Fleurs de la circonférence *égales et semblables* à celles du centre. **2^e Série, 9**

3. Fleurs de la circonférence *égales et semblables* à celles du centre. **3^e Série, 18**

Fleurs de la circonférence longuement ou brièvement *rayonnantes* **4^e Série, 23**

1^{re} Série. — Tous les achaines *nus* et fleurs de la périphérie *rayonnantes*.

4. Appendices à rachis *convexe* extérieurement; à marge ordinairement *entière*, fendue ou peu déchirée, parfois divisée en franges ou lanières, plus rarement pectinée-cilié **5**

Appendices des rangs du milieu de l'involucre à rachis *plan*. **7**

5. Rachis *fortement convexe et subcucullé* au sommet; marge à bords (franges, lanières ou cils) scarieux *blanchâtres*; rameaux *raides*, étalés-dressés ou étalés; tige dressée dès la base; plante ordinairement très rameuse **6**

Rachis *convexe à sommet non cucullé*; marge à bords (franges, lanières ou cils) scarieux *bruns*, fauves ou blonds; rameaux épais.

Forme de transition entre **C. Jacea** et **C.** **28**

6. Rameaux *grêles*; feuilles ordinairement étroites, les inférieures entières ou sinuées-dentées; les supérieures entières, linéaires-lancéolées. Plante d'un *blanc verdâtre, pubescente aranéuse*.

Formes de transition entre **C. amara** et **C.** **28**

Rameaux ordinairement *bifurqués* et assez *gros*. Feuilles *épaisses, entières*, lancéolées, à *nervures apparentes* et plus pâles que le limbe cendré; les raméales supérieures *dépassant* souvent le *milieu du capitule*. *Angles* de la tige et des rameaux et *nervures* des feuilles d'un *blanc sale*. Plante couleur gris de cendre. Formes de transition entre **C. Weldeniana** et **C.** **28**

7. Marge *entière*, fendue, peu déchirée, frangée ou divisée en lanières fines. **5**

Marge régulièrement *pectinée-cilée*; cils *longs et non plumeux*; appendices *appliqués*. **8**

8. Appendices *largement imbriqués*, bruns, noirs, fauves ou blonds *couvrant toutes* les bractées; rachis ovale ou lancéolé; capitules ovoïdes-globuleux; plante trapue, peu rameuse, parfois simple; rameaux ordinairement dressés.

Formes de transition entre **C. pratensis** et **C.** **28**

Appendices à *peine contigus* scarieux *pâles*, fauves ou blonds; rachis *plus coloré* que les cils *blanchâtres*; plante *pubescente ou blanchâtre floconneuse*, souvent grêle. Formes de transition entre **C. scrotina** et **C.** **28**

2. Série. — Tous les achaines *nus*; fleurs de la périphérie *semblables à celles du milieu*.

9. Rachis *convexe*; marge ordinairement *entière*, fendue ou peu déchirée, parfois divisée en franges ou lanières plus rarement *pectinée-ciliée*. **10**

Rachis *plan*. **12**

10. Rachis *fortement convexe et subcucullé* au sommet; marge à bords (franges, lanières ou cils) scarieux *blanchâtres*; rameaux *raides*, étalés dressés ou étalés; tige dressée dès la base; plante ordinairement très rameuse. **11**

Rachis *convexe à sommet non cucullé*; marge à bords (franges, lanières ou cils) scarieux *bruns*, fauves ou blonds; rameaux *épais*.

Formes de transition entre **C. Jacea** et **C.** **35**

11. Rameaux *grêles*; feuilles ordinairement étroites, les inférieures entières ou sinuées-dentées; les supérieures entières, linéaires-lancéolées. Plante d'un *blanc verdâtre pubescente aranéeuse*. Formes de transition entre. **C. amara** et **C.** **35**

Rameaux ordinairement *bifurqués* et assez *gros*.

Feuilles *épaisses*, *entières*, lancéolées, à *nervures appa-
rentes* et plus pâles que le limbe cendré. les raméales
supérieures *dépassant* souvent le *milieu du capitule*.

Angles de la tige et des rameaux et *nervures* des
feuilles d'un *blanc sale*. Plante couleur gris de cendre.

Formes de transition entre **C. Weldeniana** et **C.** 35

12. Marge *entière*, fendue, peu déchirée, frangée ou
divisée en lanières fines 10

arge régulièrement *pectinée-ciliée* 13

13. Cils *longs*, appendices presque *contigus* ou *imbri-
qués* 14

Cils *courts* et bractées *apparentes* 16

14. Appendices *fortement arqués* en dehors et *décou-
vrant* les bractées 16

Appendices appliqués sur les bractées 15

15. Appendices *largement imbriqués*, *bruns*, noirs,
fauves ou blonds, *couvrant toutes* les bractées; rachis
ovale ou lancéolé; capitules ovoïdes globuleux;
plante trapue, peu rameuse, parfois simple; rameaux
ordinairement dressés.

Formes de transition entre **C. pratensis** et **C.** 35

Appendices à *peine contigus*, *scarieux*, *pâles*, fauves ou
blonds; rachis *plus coloré* que les cils *blanchâtres*;
planté *pubescente* ou *blanchâtre floconneuse*. souvent
grêle. Forme de transition entre **C. serotina** et **C.** 35

16. Appendices *fortement arqués* en dehors, bruns,
noirs ou fauves; rachis allongé, triangulaire ou lan-
céolé; capitules ovoïdes; rameaux *grêles*, *raides* et
longs, étalés dressés.

Formes de transition entre **C. microptilon** et **C.** 35

Appendices *appliqués* ou lâchement appliqués, *petits et
espacés*, laissant voir les bractées 17

17. Plante d'un *vert foncé*, parsemée d'une *légère pube-
scent* *blanchâtre floconneuse*; feuilles caulinaires ordi-

nairement *lyrées*, parfois entières. Formes de transition entre **C. neapolitana** et **C.** 35

Plante *non floconneuse*, vert cendré, rougeâtre ou brônâtre; angles ordinairement *jaune pâle*; feuilles elliptiques entières ou sinuées dentées; rameaux nombreux et longs.

Formes de transition entre **C. nigrescens** et **C.** 35

3^e Série. — Sommet de *chaque achaine surmonté d'une aigrette*, ou bien les uns nus et les autres munis d'une aigrette, d'un rudiment d'aigrette ou de quelques poils raides, gros. courts et inégaux; fleurs du pourtour *non rayonnantes*.

18. Cils *courts et non plumeux*; bractées apparentes; appendices *petits, appliqués* ou lâchement appliqués; angles de la tige et des rameaux ordinairement *jaune pâle* **19**

Cils *longs et brièvement plumeux*; appendices *grands*. **20**

19. Feuilles *toutes entières, longues* et lancéolées; rameaux *courts et peu nombreux*. Forme de transition entre. **C. salicifolia** et **C.** **28**

Feuilles caulinaires *lyrées*, les raméales ordinairement *auriculées et entières*.

Formes de transition entre **C. derventana** et **C.** **28**

20. Appendices *légèrement arqués* en dehors, *ne couvrant pas entièrement* les bractées; rachis elliptique, lancéolé ou triangulaire; capitules ovoïdes; tige dressée dès la base.

Formes de transttion entre **C. Debeauxii** et **C.** **28**

Appendices *appliqués* sur les bractées. **21**

21. Bractées *incomplètement cachées*; capitules ovoïdes, *aranéux* à la base; plante semblant légèrement *poudrée de cendre*.

Formes de transition entre **C. consimilis** et **C.** **28**

Bractées *entièrement couvertes* par les appendices *largement imbriqués* **22**

22. Rachis *lancéolé* ou elliptique ; capitules *ovôïdes* ; tige élevée, ordinairement *dressée* dès la base. Formes de transition entre. **C. nemoralis** et **C.** 28

Rachis *orbiculaire* ou elliptique ; capitules *globuleux* ; rameaux très *épais et dressés* ; tige peu rameuse, parfois simple, peu élevée, *courbée à la base* puis *dressée*.
Formes de transition entre **C. obscura** et **C.** 28

4^e Série. — Sommet de *chaque* *achaine* surmonté d'une *aigrette* ; ou bien *achaines* les uns nus et les autres pourvus d'une *aigrette* entière ou rudimentaire, ou seulement de quelques gros poils courts, raides et inégaux ; fleurs de la circonférence *rayonnantes*.

23. Rachis *convexe* ; marge ordinairement *entière*, fendue ou peu déchirée, parfois divisée en franges ou lanières, plus rarement *pectinée-ciliée*. 24

Rachis *plan*. 26

24. Rachis *fortement convexe et subcucullé* au sommet ; marge à bords (franges, lanières ou cils) *scarieux blanchâtres* ; rameaux *raides*, étalés *dressés* ou étalés ; tige *dressée* dès la base ; plante ordinairement très rameuse. 25

Rachis *convexe à sommet non cucullé* ; marge à bords (franges, lanières ou cils) *scarieux bruns*, fauves ou blonds ; rameaux *épais*.

Formes de transition entre **C. Jacea** et **C.** . . 39

25. Rameaux *grêles* ; feuilles ordinairement étroites, les inférieures entières ou sinuées-dentées ; les supérieures entières, linéaires-lancéolées. Plante d'un *blanc verdâtre*, *pubescente et aranéeuse*.

Formes de transition entre **C. amara** et **C.** . . 39

Rameaux ordinairement *bifurqués* et assez *gros*. Feuilles *épaisses*, entières, lancéolées, à *nervures apparentes* et plus pâles que le limbe cendré ; les raméales supérieures *dépassant* souvent le milieu du capitule. *Angles*

de la tige et des rameaux et *nervures* des feuilles d'un *blanc sale*. Plante couleur gris cendre.

Formes de transition entre **C. Weldeniana** et **C.** 39

26. Marge *entière*, fendue ou peu déchirée, frangée ou divisée en lanières fines. 24

Marge régulièrement *pectinée-ciliée* ; cils *longs et non plumeux* ; appendices *appliqués*. 27

27. Appendices *largement imbriqués*, *bruns*, noirs, fauves ou blonds, *couvrant toutes* les bractées ; rachis ovale ou lancéolé ; capitules ovoïdes-globuleux ; plante trapue, peu rameuse, parfois simple ; rameaux ordinairement dressés.

Forme de transition entre **C. pratensis** et **C.** 39

Appendices à *peine contigus*, scarieux, *pâles*, fauves ou blonds ; rachis *plus coloré* que les cils *blanchâtres* ; plante *pubescente ou blanchâtre floconneuse*, souvent grêle. Formes de transition entre **C. serotina** et **C.** 39

c)

28. Rachis *convexe* ; marge ordinairement entière, fendue ou peu déchirée, parfois divisée en franges ou lanières, plus rarement *pectinée-ciliée* 29

Rachis *plan*. 31

29. Rachis *fortement convexe et subcucullé* au sommet, marge à bords (franges, lanières ou cils) scarieux *blanchâtres* ; rameaux *raides*, étalés-dressés ou étalés ; tige dressée dès la base ; plante ordinairement très rameuse 30

Rachis *convexe à sommet non cucullé* ; marge à bords (franges, lanières ou cils) scarieux *bruns*, fauves ou blonds ; rameaux *épais*.

Formes de transition entre **C.** . . . et **C. Jacea**.

30. Rameaux *grêles* ; feuilles ordinairement étroites, les inférieures entières ou sinuées-dentées ; les supé-

rieures entières, linéaires-lancéolées. Plante d'un-blanc, verdâtre, pubescente, aranéeuse.

Formes de transition entre **C.** . . . et **C. amara**

Rameaux ordinairement *bifurqués* et assez *gros*. Feuilles *épaisses* entières, lancéolées, à *nervures apparentes* et plus *pâles* que le limbe cendré ; les raméales supérieures *dépassant* souvent le milieu du capitule. Angles de la tige et des rameaux et *nervures* des feuilles d'un blanc sale. Plante couleur gris de cendre.

Formes de transition entre **C.** . . . et **C. Weldeniana.**

31. Marge *entière*, fendue, peu déchirée, frangée ou divisée en lanières fines **29**

Marge régulièrement *pectinée-ciliée* **32**

32. Cils *longs* et non plumeux **33**

Cils *courts* et non plumeux ; bractées *apparentes*. **36**

Cils *longs* et brièvement plumeux **41**

33. Appendices *fortement arqués* en dehors et *découvrant* les bractées **33**

Appendices *appliqués* sur les bractées. **34**

34. Appendices *largement imbriqués*, bruns, noirs, fauves ou blonds, *couvrant toutes* les bractées ; rachis ovale ou lancéolé ; capitules ovoïdes-globuleux ; plante trapue, peu rameuse, parfois simple ; rameaux ordinairement dressés.

Formes de transition entre **C.** . . . et **C. pratensis.**

Appendices à *peine contigus*, scarieux, *pâles*, fauves ou blonds ; rachis *plus coloré* que les cils *blanchâtres* ; plante *pubescente* ou *blanchâtre floconneuse*, souvent grêle. Formes de transition entre **C.** . . et **C. serotina**

35. Cils *courts* et non plumeux ; bractées *apparentes* **36**

Cils *longs* et brièvement plumeux **41**

36. Appendices *fortement arqués* en dehors, bruns, noirs ou fauves ; rachis allongé, triangulaire ou lan-

céolé; capitules ovoïdes; rameaux grêles, raides et longs, étalés dressés.

Formes de transition entre **C. . .** et **C. microptilon**
Appendices *appliqués* ou lâchement appliqués, *petits et espacés*, laissant voir les bractées. **37**

37. Plante d'un *vert foncé*, parsemée d'une légère pubescence *blanchâtre floconneuse*; feuilles caulinaires ordinairement *lyrées*, parfois entières.

Formes de transition entre **C. . .** et **C. neapolitana**.
Plante *non floconneuse*, vert cendré, rougeâtre ou brunâtre; *angles* de la tige et des rameaux ordinairement *jaune pâle* **38**

38. Feuilles elliptiques, *entières* ou sinuées-dentées; rameaux *nombreux et longs*.

Formes de transition entre **C. . .** et **C. nigrescens**.
Feuilles et rameaux *ne possédant pas l'ensemble* de ces caractères **40**

39. Cils *courts* et *non plumeux*; bractées *apparentes*. **40**

Cils *longs* et *brèvement plumeux*. **41**

40. Feuilles *toujours toutes entières*, *longues* et lancéolées; rameaux *courts et peu nombreux*.

Formes de transition entre . . . **C.** et **C. salicifolia**.
Feuilles caulinaires *lyrées*, les raméales ordinairement *auriculées et entières*.

Formes de transition entre **C. . .** et **C. derventana**.
41. Appendices *légèrement arqués* en dehors *ne couvrant pas entièrement* les bractées; rachis elliptique, lancéolé ou triangulaire; capitules ovoïdes; tige dressée dès la base.

Formes de transition entre **C. . .** et **C. Debeauxii**.
Appendices *fortement arqués* en dehors; rameaux *grêles*. **36**

Appendices *appliqués* sur les bractées. **42**

42. Bractées *incomplètement cachées*; capitules *ovoïdes*.

aranéux à la base; plante semblant légèrement *poudrée de cendre*.

Formes de transition entre **C.** . . et **C. consimilis**.
Bractées *entièrement couvertes* par les appendices *largement imbriqués*. 43

43. Rachis *lancéolé* ou elliptique; capitules *ovoïdes*, tige élevée, ordinairement *dressée* dès la base.

Formes de transition entre **C.** . . . et **C. nemoralis**.
Rachis *orbiculaire* ou elliptique; capitules *globuleux*; rameaux *très épais et dressés*; tige peu rameuse, parfois simple, peu élevée, *courbée à la base* puis dressée.

Formes de transition entre **C.** . . . et **C. obscura**.

DÉSIGNATION, SYNONYMIE ET HABITAT DES FORMES DE TRANSITION

1^{re} Série. — Achaines *nus* et fleurs de la périphérie *rayonnantes*.

AMARA et **Weldeniana**. — Inconnues.

- **Jacea**. — HAB. Doubs, Montbéliard (*Leg. J. Strich*); Orne, Gare de Surdon, adventices, **AUTRICHE** (*leg. Fr. Krasan*).
- **pratensis**. — HAB. Seine-et-Oise, Montlhéry, n° 2967 *bis et ter*.
- **serotina**. — SYN. **C. Duboisii** BOREAU. — HAB. Centre de la France (Boreau); à rechercher.
- **microptilon**. — HAB. Orne, Domfront n° 1555; introduites.
- **nigrescens**. — Inconnues.
- **neapolitana**. —
- **derventana**. —
- **salicifolia**. —
- **Debeauxii**. SYN. *C. approximata* GREN. ? (1).

(1) Plusieurs synonymes sont incertains et peuvent être erronés.

HAB. Seine-et-Oise, Montlhéry, n° 2990, *etc.* ;
Orne, adventices, Gare de Surdon, n° 2574
et 298.

AMARA et **nemoralis**. — Inconnues.

— **consimilis**. —

— **obscura**. — HAB. Orne, Gare de Surdon, n° 2575,
adventices.

WELDENIANA et **Jacea**. — Inconnues.

— **pratensis**. —

— **serotina**. —

— **microptilon**. —

— **nigresceus**. —

— **neapolitana**. —

— **derventana**. —

— **salicifolia**. —

— **Debeauxii**. —

— **nemoralis**. —

— **consimilis**. —

— **obscura**. —

JACEA et **pratensis**. — SYN. *C. microlepis* Lévl., (p. p.) ;
C. decipiens COSS. et GERM., *Synopsis*, Rouy, an
THUILL., non Boreau nec Corroière ; *C. decipiens*
β. *Reichenbachii* Rouy ; *C. decipiens* Reichb. ;
C. decipiens γ. *sublacera* Schur., Rouy ; *C. Jacea*
var. lacera et crispo-fimbriata Koch ; *C. rusci-*
nonensis Boiss. ; *C. ropalon* Pomel. ; *C. transition*
Jacea-subjacea Fr. Krasàn *exsicc.* ; *C. styriaca*
Hayek *Die Centaurea Arten Oesterreich-Ungarns*,
p. 127. — HAB. Aube, Méry-sur-Seine (*leg.*
P. Hariot) ; Seine-et-Oise, Villeneuve-St-Georges,
St-Martin-de-Bréthencourt, Corbreuse ; Orne,
Nonant, n° 2548, *etc.* ; Macé, n° 2970 ; Chailloué,
introduites à Domfront ; Gare de Surdon
n° 3124. AUTRICHE, Styrie, environs de Graz ;
Tyrol.

— **serotina**. — SYN. *C. Schrankii* Rouy ? — HAB.
Seine, Gennevilliers, Mont-Valérien ; Seine-et-
Oise, Houilles. AUTRICHE, Innsbruck (*leg.* Evers).

JACEA et **microptilon**. — Inconnues.

— — var. **macroptilon**. — SYN. *C. Preismanni* Hayek. l. c., p. 130. —
HAB. Prusse, Silésie (leg. W. Pachlow). **AUTRICHE**, Styrie leg.,
Fr. Krasàn.

— **nigrescens** — HAB. Orne, Domfront, introduites.

— **neapolitana**. — Inconnus.

— **dervantana**. —

— **salicifolia**. —

— **Debeauxii**. — HAB. Orne, Gare de Surdon, Nonant, n° 3161.

— **nemoralis**. — HAB. Le Mans (leg. H. Léveillé);
Orne, Domfront, n° 1116, 2070, 3044 bis, etc.,
introduites.

— **consimilis**. — Inconnues.

— **obscura**. — HAB. Seine-et-Oise, Saint-Martin-de-
Bréthencourt, n° 136 et 138; Eure-et-Loir, Lui-
sant, n° 414, Berchères-les-Pierres, n° 528; Orne,
Argentan, n° 2966, Gare de Surdon, n° 2986;
Calvados, Caen, n° 72 et 74 (leg. Léger).

— var. *δ*. **Endressi** — SYN. *C. majuscula* Rouy? —
HAB. Montagnes.

PRATENSIS et **serotina**. — A signaler.

— **microptilon**. — SYN. *C. grizollensis* Timb. ?
— A signaler.

— **nigrescens**. — SYN. *C. nigrescens* G. et
G. ? non Willd., nec D. C. Prodr., nec
Lévl.; *C. gradata* Rouy? — HAB. **AUTRI-
CHE**, environs de Graz (leg. Fr. Krasàn),
Innsbruck; **Tyrol**, Salurm et Margried
(leg. Evers). A rechercher en **FRANCE**.

— **neapolitana**. — Inconnues.

— **derventana**. —

— **salicifolia**. —

— **Debeauxii**. — HAB. Orne, Macé n° 2970 bis,
Nonant n° 3157 et 3163.

— **nemoralis**. — HAB. Seine, Boulogne, n° 69.

PRATENSIS et **consimilis**. — A signaler.

- | | | |
|---|---|---|
| — | obscura . | — |
| | — SYN., <i>G. nigrescens</i> D. G.,
Prodr. VI, p. 571 ? Mérat. <i>Fl. env. Paris</i> ,
4 ^e éd. 1836, t. II, p. 355 (p. p.); non
Willd., nec G. et G., nec Lévl. — HAB.
Orne, Nonant n° 2551. | |

SEROTINA et **microptilon**. — Inconnues.

- | | | |
|---|----------------------|---|
| — | nigrescens . | — |
| — | neapolitana . | — |
| — | derventana . | — |
| — | salicifolia . | — |
| — | Debeauxii . | — |
| — | nemoralis . | — |
| — | consimilis . | — |
| — | obscura . | — |

2^e Série. -- Achaines *nus* et fleurs *toutes semblables*.

AMARA et **microptilon**. — HAB. Orne, Domfront n° 1503 et 2208, introduites.

- | | | |
|---|--|---|
| — | microptilon , var. macroptilon . | — |
| | — HAB. Orne,
Domfront n° 1059 et 1143, introduites. | |
| — | nigrescens . | — |
| | — HAB. Domfront, n° 1137, intro-
duites. | |
| — | neapolitana . | — |
| | — Inconnues. | |
| — | derventana . | — |
| | — HAB. Domfront, n° 1440, etc.,
introduites. | |
| — | salicifolia . | — |
| | — HAB. Domfront, n° 2114, intro-
duites. | |
| — | Debeauxii . | — |
| | — A signaler. | |
| — | nemoralis . | — |
| — | consimilis . | — |
| — | obscura . | — |
| | — HAB. Orne, Gare de Surdon, n° 3123,
adventices. | |

WELDENIANA et **microptilon**. — Inconnues.

- | | | |
|---|----------------------|---|
| — | nigrescens . | — |
| — | neapolitana . | — |
| — | derventana . | — |
| — | salicifolia . | — |
| — | Debeauxii . | — |

WELDENIANA et **nemoralis**. — Inconnues.

— **consimilis**. —

— **obscura**. —

JACEA et **microptilon**. — HAB. Domfront, n° 1442, 1476, *etc.*, introduites.

— — var. **macroptilon**. — HAB. Domfront, n° 1139 et 2203, introduites ;

AUTRICHE, environs de Graz (*leg* Fr. Krasan), *sub nomine C. forma intermedia inter C. pratensis et C. macroptilon*.

— **nigrescens**. — HAB. Domfront, n° 1138, *etc.*, introduites.

— **neapolitana**. — HAB. Domfront, n° 1136, introduites.

— **derventana**. — HAB. Domfront, n° 1485, 1486, 1518, *etc.*, introduites.

— **salicifolia**. — Inconnues.

— **Debeauxii**. — HAB. Orne, Nonant, n° 3163.

— **nemoralis**. — HAB. Le Mans (*leg*. H. Léveillé); Orne, introduites à Domfront, n° 1224, 3050, *etc.*

— **consimilis**. — HAB. Chartres ; Orne, introduites à Domfront, n° 1528 et 1561.

— **obscura**. — HAB. Seine-et-Oise, Saint-Martin-de-Bréthencourt ; Eure-et-Loir, Saint-Rémy-sur-Avre, n° 118, Luisant, n° 441, Béville-le-Comte, n° 585 *bis* et 599 ; Orne, Nonant, n° 3158 et 3159

— var. **orientalis**. — HAB. Domfront, (Orne), n° 2124 et 2125, introduites.

PRATENSIS et **microptilon**. — Inconnues.

— — var. **macroptilon**. — HAB. Domfront, n° 1426, introduites.

— **nigrescens**. — Inconnues.

— **neapolitana**. —

— **derventana**. — HAB. Domfront, n° 2079, introduites.

— **salicifolia**. — Inconnues.

— **Debeauxii**. — SYN. *C. Gentiliana* Lévl.

Essai sur les Centaurea du Maine, in Bull. Soc. sc. nat. Ouest, France, t. VII, fasc. III, 1897, p. 276. — HAB. Le Mans (leg. H. Lévillé); Orne, La Haute-Chapelle, n° 1497, Céaucé, n° 2223, Nonant, n° 3164.

PRATENSIS et **nemoralis**. — A signaler.

— **consimilis**. —

— **obscura**. — HAB. Eure-et-Loir, Meaucé, n° 474 *ter*, Béville-le-Comte, n° 589, 590, *etc.*; Orne, Nonant, n° 2351, 3160, *etc.*; Champ-Haut, n° 2788.

SEROTIVA et **microptilon**. — Inconnues.

— **nigrescens**. —

— **neapolitana**. —

— **derventana**. —

— **salicifolia**. —

— **Debeauxii**. —

— **nemoralis**. —

— **consimilis**. —

— **obscura**. —

MICROPTILON et var. **macroptilon**. — HAB. Domfront, introduites.

— **nigrescens**. — HAB. Domfront, introduites.

— **neapolitana**. — Inconnues.

— **derventana**. — HAB. Domfront, introduites.

— **salicifolia**. — Inconnues.

— **Debeauxii**. —

— **nemoralis**. —

— **consimilis**. —

— **obscura**. —

Var. **MACROPTILON** et **nigrescens**. — HAB. Domfront, n° 1995, 2000, 3053, *etc.*, introduites.

— **neapolitana**. — HAB. Domfront, n° 2006, introduites.

— **derventana**. — HAB. Domfront, introduites.

Var. **MACROPTILON** et **salicifolia**. — Inconnues.

— **Debeauxii**. —

— **nemoralis**. —

— **consimilis**. — HAB. Domfront, introduites.

— **obscura**. — Inconnues.

NIGRESCENS et **neapolitana**. — HAB. Domfront, n° 2168, *etc.*, introduites.

— **derventana**. — HAB. **AUTRICHE**, Tyrol, Trente. Introduites à Domfront (Orne).

— **salicifolia**. — Inconnues.

— **Debeauxii**.

— **nemoralis**. — HAB. Domfront, n° 2150, introduites.

— **consimilis**. — HAB. Domfront, introduites.

— **obscura**. — HAB. Domfront, n° 2003, introduites.

— var. **orientalis** — HAB. Domfront, n° 2131, introduites.

NEAPOLITANA et **derventana** — Inconnues.

— **salicifolia**. —

— **Debeauxii**. —

— **nemoralis**. —

— **consimilis**. — HAB. Domfront, introduites.

— **obscura**. — Inconnues.

3^e Série. — Achaines *aigrettés* et fleurs *toutes semblables*.

DERVENTANA et **amara**. — HAB. **Orne**, Domfront, n° 1487, introduites.

— **Weldeniana**. — Inconnues.

— **Jacea**. — SYN. *C. patula*, **Corbière**. — HAB. Domfront, n° 1544, 1545, 2011, *etc.*, introduites.

— **pratensis**. — HAB. Domfront n° 2079, introduites.

DERVENTAN	et	serotina.	— Inconnues.
—		microptilon.	— HAB. Domfront, n° 1131, <i>etc.</i> , introduites.
—		—	var. macroptilon. — SYN. <i>C. hirsuta</i> Savouré <i>in herb.</i> — HAB. Domfront, n° 1504 et 1520, intro- duites.
—		nigrescens.	— SYN. <i>C. nigrescens</i> Willd. <i>subvar.</i> MICROCILETA BORBAS ; Rouy. — HAB. Domfront, n° 1469, 2025, <i>etc.</i> , introduites.
—		neapolitana.	— HAB. Domfront, n° 1478, <i>etc.</i> , introduites.
—		salicifolia.	— Inconnues.
—		Debeauxii.	— HAB. Domfront (Orne), n° 2170, introduites.
—		nemoralis.	— HAB. Domfront, n° 2022, introduites.
—		consimilis.	— Inconnues.
—		obscura.	—
SALICIFOLIA	et	amara.	— Inconnues.
—		Weldeniana.	— Inconnues.
—		Jacea.	—
—		pratensis.	—
—		serotina.	—
—		microptilon.	—
—		nigrescens.	—
—		neapolitana.	—
—		Debeauxii.	—
—		nemoralis.	—
—		consimilis.	—
—		obscura.	—
DEBEAUXII	et	amara.	—
—		Weldeniana.	—
—		Jacea.	— HAB. Orne, Gare de Surdon, n° 2982; Nonant, n° 3163 <i>bis</i> ; Domfront, n° 1201 <i>bis</i> , <i>etc.</i> , introduites dans cette dernière localité.

- DEBEAUXII** et **pratensis**. — A rechercher.
- **serotina**. — Inconnues.
- **microptilon**. —
- — var. **macroptilon**. — HAB.
Domfront, n° 1040 *bis* et 1135, introduites.
- **nigrescens**. — HAB. Domfront n° 1997, 2001, *etc.*, introduites.
- **neapolitana**. — Inconnues.
- **nemoralis**. — HAB. **Seine-et-Oise**, Saint-Martin-de-Bréthencourt ; **Eure-et-Loir**, Meaucé ; **Orne**, Domfront, La Haute-Chapelle, Céaucé, Coulmer, Mayenne ; Le Mans (*leg.* H. Lévêillé).
- **consimilis**. — HAB. **Orne**, Domfront, introduites. Environs du Mans (*leg.* H. Lévêillé) ; de Mayenne, n° 21, 23 et 93.
- **obscura**. — HAB. **Seine-et-Oise**, St-Martin-de-Bréthencourt. Chartres, n° 24 et 25 ; Le Mans (*leg.* H. Lévêillé) ; Mayenne, n° 27 ; **Orne**, Domfront, Gacé, n° 2726 ; Nonant, n° 3162 ; Gare de Surdon, n° 2985 ; Aubry-en-Exmes, n° 2706.
- NEMORALIS** et **amara**. — Inconnues.
- **Weldeniana**. — Inconnues.
- **Jacea**. — HAB. **Sarthe**, Le Mans et Yvré-l'Evêque (*leg.* H. Lévêillé). Introduites à Domfront (**Orne**), n° 1181, 3050 *bis*, *etc.*
- **pratensis**. — HAB. **Seine**, bois de Vincennes, n° 68.
- **serotina**. — Inconnues.
- **microptilon**. —
- — var. **macroptilon**. — HAB.
Domfront, n° 1042 *bis*, introduites.
- **nigrescens**. — HAB. Domfront, n° 1510, *etc.*, introduites.
- **neapolitana**. — HAB. Domfront, n° 1041 *bis*, introduites.

MEMORALIS et **consimilis**. — HAB. Seine-et-Oise, Corbreuse; Eure-et-Loir, Lèves, Chavannes; Mayenne, Mayenne, St-Georges-Buttavent, Aron, St-Frambault-de-Prières. Orne, introduites à Domfront.

— **obscura**. — HAB. Eure-et-Loir, Luisant; Sarthe, Le Mans et Yvré-l'Evêque (*leg.* H. Léveillê); Mayenne; Orne, Le Châtelier et Cisai-Saint-Aubin.

CONSIMILIS et **amara** — Inconnues.

— **Weldeniana**. — Inconnues.

— **Jacea**. — HAB. Seine-et-Oise, Corbreuse, Chartres. Introduites à Domfront, n° 1120.

— **pratensis**. — HAB. Domfront, n° 1155, introduites.

— **serotina**. — Inconnues.

— **microptilon**. —

— var. **macroptilon**. HAB. Domfront, introduites.

— **nigrescens**. — HAB. Domfront, n° 1133, etc., introduites.

— **neapolitana**. — HAB. Domfront, introduites.

— **obscura**. — HAB. Mayenne, Mayenne, n° 20; Parigné, n° 31, 32, 33; St-Frambault-de-Prières, n° 38; Saint-Georges-Buttavent, n° 17; Aron, n° 43, etc.

OBSCURA et **amara**. — Inconnues.

— **Weldeniana**.

— **Jacea**. — HAB. Seine, bois de Vincennes, n° 66; Seine-et-Oise, Saint-Martin-de-Bréthencourt; Eure-et-Loir, Chartres, n° 494, Bonville, n° 549, Béville-le-Comte, n° 592 et 601, St-Remy-sur-Avre, n° 118; Orne, Nonant, n° 2259; Gare de Surdon. Caen.

— var. **ORIENTALIS** et **Jacea**. — HAB. Domfront, n° 2124, introduites.

- OBSCURA** et **pratensis**. — HAB. Orne, Nonant, n° 2553.
 — **serotina**. — Inconnues.
 — **microptilon**. —
 — var. **ORIENTALIS** et **microptilon**. — HAB.
 Domfront, n° 2126, introduites.
 — var. **ORIENTALIS** et var. **macroptilon**. — HAB.
 Domfront, n° 2127, introduites.
 — **nigrescens**. — Inconnues.
 — var. **ORIENTALIS** et **nigrescens**. — HAB.
 Domfront, n° 2121, introduites.
 — **neapolitana**. — Inconnues.

4^e Série. — Achaines *aigrettés* et fleurs de la périphérie *rayonnantes*.

- AMARA** et **derventana**. — Inconnues.
 — **salicifolia**. —
 — **Debeauxii**. — HAB. Orne, Gare de Surdon,
 n° 2574, adventices.
 — **nemoralis**. — Inconnues.
 — **consimilis**. —
 — **obscura**. — HAB. Orne, Gare de Surdon,
 n° 2575, adventices.

WELDENIANA et **derventiana**. — Inconnues.

- **salicifolia**. —
 — **Debeauxii**. —
 — **nemorallis**. —
 — **consimilis**. —
 — **obscura**. —

JACEA et **derventana**. —

- **salicifolia**. —
 — **Debeauxii**. — HAB. Orne, Gare de Surdon,
 n° 2676, Nonant, 3161 *bis*.
 — **nemoralis**. — HAB. Domfront, n° 1116 et 2070,
 introduites.
 — **consimilis**. — Inconnues.
 — **obscura**. — HAB. Seine, Boulogne, n° 62 ; Seine-
 et-Oise, St-Martin-de Bréthencourt, n° 137 et
 237 ; Eure-et-Loir, Meaucé, n° 473 et 474 ; Orne,
 Nonant, n° 2560.

PRATENSIS et **derventana**. — **SYN.** *C. brevipappa* Boiss. et Reut. ? *C. cassia* Boiss. ? A rechercher.

— **salicifolia**. — Inconnues.

— **Debeauxii**. — **HAB.** Orne, Macé, n° 2970 *ter*.

— **nemoralis**. — **HAB.** Seine, Boulogne.

— **consimilis**. — Inconnues.

— **obscura**. — **SYN.** *C. nigra* var. γ . *radiata* D. C. *Cat. Monsp. et Fl. Fr.* VI, 1815, p. 460 ; Coss. et Germ. (*pro subvar.*), *Fl. Paris*, éd. 1, 1845, p. 392 ; *C. conglomerata* C. A. Mey. ; *C. carpelana* Boiss. ? *C. nigrescens* D. C. ? *Fl. Fr.* VI, p. 460 et *Prodr.* VI, p. 571 ; Mérat, *Fl. env. Paris*, 4^e éd. 1836, t. 2, p. 335 (*p. p.*) ; non Willd , nec G. et G., nec Lévl. — **HAB.** Orne, Nonant, n° 2550 et 2554.

SEROTINA et **derventana**. — Inconnues.

— **salicifolia**. —

— **Debeauxii**. —

— **nemoralis**. —

— **consimilis**. —

— **obscura**. —

TABLE ALPHABÉTIQUE

CENTAUREA

	Pages
AMARA (sous-espèce)	199
amara L.	199
— <i>var.</i> bracteata D. G.	201
— — genuina	200
— — nana	200
— — pygmaea <i>Fritsch</i>	200
— — tridentina <i>Evers.</i>	201
— — Weldeniana <i>Evers.</i>	201
approximata <i>Gren.</i>	201
berheri <i>F. Gér.</i>	204
bracteata <i>Scop.</i>	201
brevipappa <i>Boiss. et Reut.</i>	232
carpetana <i>Boiss.</i>	232
cassia <i>Boiss.</i>	232
conglomerata <i>C. A. Mey.</i>	232
consimilis (race)	212
consimilis Boreau	212
coronata <i>Lamy.</i>	211
DEBEAUXII (sous-espèce)	208
Debeauxii Godr. et Gren.	208
— <i>var.</i> MACROCEPHALA de Pomm.	209
— — MICROCEPHALA Deb.	208
DECIPIENS Coss. et Germ., an Thuill.	222
— <i>var.</i> Reichenbachii <i>Rouy</i>	222
— — sublacera <i>Schur</i>	222
DECIPIENS Bor., an ? Thuillier	208
decipiens <i>Lévi.</i>	208
DERVENTANA (sous-espèce)	207
derventana Vis. et Panc.	207
dubia <i>Suter, non Gmel.</i>	205

	Pages
DUBOISI Horeau	224
Endressi Hochs. et Steud.	211
Gentiliana Lévl.	204, 225
— subvar. <i>C. microptilon</i> Lévl.	204
gradata Rouy.	223
grizollensis Timb.	223
hirsuta Savouré	228
integrifolia Tausch.	208
JACEA (sous-espèce)	201
— var. <i>amara</i> Lévl.	199
— — <i>canescens</i> Briq.	202
— — <i>crispo-fimbriata</i> Koch.	222
— — <i>Jacea</i> Lévl.	201
— — <i>lacera</i> Koch.	222
— — <i>mictolepis</i> Lévl.	222
— — TOMENTOSA Rouy.	202
— subvar. <i>tomentosa</i> Aschers.	202
— var. TYPICA.	201
Jacea COSS. ET GERM.; B. ET DE L. non L.	195
Jacea Lévl., non L.	195
Jacea L.	201
jaceoides Lévl.	195, 196, 203
— var. <i>Gentiliana</i> Lévl.	204
— — — sous-var. <i>microptilon</i> Lévl.	204
— <i>nigrescens</i> LÉVL.; non Willd.	202
— <i>serotina</i> Lévl.	203
Kochii F. Schultz.	205
lepidolopha Lévl.	208
macroptilon Borbás.	204
majuscula Rouy.	223
MICROPTILON (sous-espèce)	203
— var. MACROPTILON Rouy	204
microptilon Godr. et Gren.	204
mictolepis Lévl.	222
neapolitana (race)	206
neapolitana Boiss.	206
NEMORALIS (sous-espèce)	209

	Pages
nemoralis Jordan	209
— var. pallens Rouy	210
nigra Godr. et Gren.	211
nigra St-Am.	209
nigra Boreau	209
nigra var. decipiens Desm.	209
— — Debeauxii M. et Sch.	209
— — Endressi Rouy	211
nigra Lévl.	196, 208
— var. decipiens Lévl.	208
— — — s. var. Debeauxii Lévl.	208
nigra var. lepidolopha Lévl.	208
— — nemoralis Lévl.	209
— s. var. consimilis Lévl.	210
— — obscura Lévl.	211
NIGRESCENS (sous-espèce)	205
NIGRESCENS auct. plur. non Willd., nec D. C. Prodr., nec G. et G.	202
NIGRESCENS Lévl., non Willd.; nec D. C. Prodr., nec G. et G.	202
NIGRESCENS D. C. Prodr. non Willd., nec G. et G., nec Lévl.	224, 232
NIGRESCENS GODR. ET GREN., non Willd., nec D. C. Prodr., nec Lévl.	223
NIGRESCENS Willd., non D. C. Prodr. nec G. et G., nec Lévl.	205
— var. CANDOLLEI Koch	206
— KOCHII Rouy	205
— subvar. microchaeta Borbàs Rouy	228
— var. praticola Beck.	206
— transalpina Koch.	205
— typica Beck	205, 206
— VOCHINENSIS Rouy	206
OBSCURA (sous-espèce)	210
obscura Jordan	210
— var. ENDRESSI	211
— — ORIENTALIS	211
— — PRÆCOX.	211

	Pages
<i>Obscura</i> var. RAMOSA	211
<i>pannonica</i> <i>Heuffel</i>	201
<i>patula</i> <i>CORBIÈRE</i>	227
<i>phrygia</i> <i>Lapeyr.</i> , non <i>L</i>	211
PRATENSIS (sous-espèce).	202
<i>pratensis</i> <i>Vaill.</i> ap. Thuillier	202
<i>Preissmanni</i> <i>Hayek</i>	223
<i>rapalon</i> <i>Pomel</i>	222
<i>ruscinonensis</i> <i>Boiss.</i>	222
salicifolia (race)	207
salicifolia Marsch. et Bieb.	208
<i>Schrankii</i> <i>Rouv.</i>	222
serotina (race).	203
<i>serotina</i> Boreau	203
<i>styriaca</i> <i>Hayek</i>	222
<i>transalpina</i> <i>Schleich</i>	205
<i>transalpina</i> <i>Reichb.</i>	206
<i>transition</i> <i>Jacea-subjacea</i> <i>Krasàn.</i>	222
variabilis LÉVL.	195
vochinensis Bernh.	206
VULGARIS (stirpe)	194
vulgaris GODRON	195
Weldeniana (race)	200
Weldeniana Reichb.	201
— var. BRACTEATA	201

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
BALLÉ (ÉMILE). — <i>Agrostis</i> des environs de Vire (Calvados).	89
CHEVREL (RENÉ). — Plantes rares du Calvados et principalement des environs de Caen.	10
— Anomalie de la fleur de <i>Veronica</i> <i>persica</i> Poir. ou <i>V. Buxbaumii</i> Ten.	15
GERBAULT (Ed. L.). — Observations sur quelques pélories de la Violette (pl. I.).	63
LAURENT (ARM.).—Anomalies florales d'une Labiée (<i>Stachys sylvatica</i> L.).	5
LIGNIER (O.). — Essai sur l'Evolution morpholo- gique du Règne végétal.	34
— Envahissement des nouvelles berges du Canal de Caen à la mer par la végétation.	92
— et LORTET (M.). — Liste des plantes vasculaires que renferme l'Herbier général de l'Université de Caen (suite).	103
LORTET (M.). — Rapport annuel sur les collections botaniques de Caen	184
SAINTANGE SAVOURÉ (H.).— <i>Centaurea vulgaris</i> Go- dron, Description des sous-espèces, races, variétés et formes de transition	189
SUDRY (L.). — La genèse des oolithes ferrugineuses et les travaux de M. Cayeux sur les minerais de fer primaires	17

Caen — Imprimerie E. LANIER, 31, Boulevard Bertrand

1-24
1905-11

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE

DE NORMANDIE

FONDÉE EN 1823

Et reconnue d'utilité publique par décret du 22 avril 1863

6^E SÉRIE. — 3^E VOLUME

ANNÉES 1908-1909

(2^E PARTIE)



CAEN

E. LANIER, IMPRIMEUR

31, BOULEVARD BERTRAND, 31

—
1911

Avis relatif aux tirages à part

Les Auteurs peuvent faire faire un tirage à part de leurs communications à leurs frais et aux conditions suivantes.

L'Auteur devra en faire la demande expresse et par écrit soit en tête de son manuscrit, soit en tête du premier placard, soit par une lettre spéciale qu'il adressera en même temps que le premier placard.

Tout tirage à part devra porter la mention « *Extrait du Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie* » suivie de l'indication du volume.

Les tirages à part seront payés directement à l'Imprimeur conformément au tarif ci-après :

NOMBRE DE FEUILLES	NOMBRE D'EXEMPLAIRES				
	25	50	100	200	500
1 feuille de 16 pages, satinage, brochage, pliage compris	5.	6.25	7.75	11	21
2/3 " ou 12 " "	4.50	5.75	7.	9.75	18
1/2 " " 8 " "	2.75	3.50	4.75	7.25	14
1/4 " " 4 " "	2.30	3.	3.75	5.50	9
Couverture imprimée	2.50	2.75	3.50	5.50	10
" sans impression	0.40	0.70	1.	2.	5.50

Composition et impression d'un faux titre, 2 fr. 50.

Changement de folios, 0 fr. 40 par feuille de 16 pages.

Nouvelle mise en pages pour une feuille de 16 pages, 3 fr. 25 ; pour une fraction quelconque de feuille, 2 fr.

Nouvelle correction : 0,90 l'heure.

Pour toute communication dont l'importance sera de plusieurs feuilles, l'imprimeur de la Société s'engage à faire une diminution sur le tarif ci-dessus. Cette diminution sera proportionnée au nombre de feuilles de la communication.

Les auteurs sont priés de s'entendre directement avec l'imprimeur de la Société.

INTERCALATION DE PLANCHES

	50 EXEMPL.	100 EXEMPL.
Chaque planche collée ou avec onglet replié	0.60	1.
" avec onglet ajouté	1.	1.75
Chaque pli en sus	0.60	1.

Le papier employé pour les tirages à part sera le même que celui du *Bulletin*.

Pour les tirages de luxe et les changements de papier ou de format, les prix en seront donnés à l'avance sur la demande de l'Auteur.

Sommaire des derniers volumes de *Mémoires* :

- T. XIX. — **G. DOLLFUS**, Observations géologiques faites aux environs de Louviers, Vernon et Pacy-sur-Eure (47 p., 12 fig., 1 pl.). — **L.-J. LEGER**, Recherches sur l'origine et les transformations des éléments libériens, 1^{er} Mémoire (152 p., 7 pl.). — **Ach. VAULLEGEARD**, Recherches sur les Tétrarhynques (191 p., 9 pl.).
- T. XX. — **F. GIDON**, Essai sur l'organisation générale et le développement de l'appareil conducteur dans la tige et dans la feuille des Nyctaginées (120 p., 6 pl.). — **A. TISON**, Recherches sur la chute des feuilles chez les Dicotylédones (108 p., 5 pl.). — **O. LIGNIER**, Végétaux fossiles de Normandie. — III. Etude anatomique du *Cycadoidea mycromyela* Mor. (65 p., 1 pl.).
- T. XXI; 1^{re} fascicule (108 p., 4 pl.). — **A. TISON**, Sur le mode d'accroissement de la tige en face des faisceaux foliaires après la chute des feuilles chez les Dicotylédones. — **O. LIGNIER**, Le fruit du *Williamsonia gigas* Carr. et les Benettiales. — **A. TISON**, Les traces foliaires des Conifères dans leurs rapports avec l'épaississement de la tige. — **A. BIGOT** et **L. BRASIL**, Contributions à l'étude de la faune jurassique de Normandie; 3^{me} mémoire : Description de la faune des sables jurassiques supérieurs du Calvados (1^{er} article).
Le 2^{me} fascicule du t. XXI paraîtra ultérieurement.
- T. XXII (333 p., 23 pl.). — **H. MATTE**, Recherches sur l'appareil libéro-ligneux des Cycadacées. — **O. LIGNIER**, Végétaux fossiles de Normandie — IV. Bois divers (1^{re} série).
- T. XXIII (160 p., 10 pl., nombr. fig. dans le texte). — **O. LIGNIER**, Végétaux fossiles de Normandie, V. Nouvelles recherches sur le *Propalmophyllum liasinum* Lignier. — **M. COSSMANN**, à propos de *Cerithium cornucopiae* Sow. — **A. SMITH WOODWARD**, On some remains of *Pachycormus* and *Hypocormus* from the Jurassic of Normandy. — **H. MATTE**, sur le développement morphologique et anatomique des germinations des Cycadacées. — **L. BRASIL** et **G. PENNETIER**, le Zèbe du Muséum d'histoire naturelle de Rouen, *Equus Burchelli Pococki*. — **Robert DOUVILLE**, Céphalopodes Calloviens d'Arzences. — **A. TISON**, sur le *Sare Gothæa conspicua* Lindley.

Prix de chacun de ces volumes 20 fr.

AVIS

La Société possède encore en magasin un certain nombre de volumes de son *Bulletin* : elle les met en vente aux prix suivants :

1 ^{re} SÉRIE.		Tome V, 1869-70	
Tome I, 1853-56	4 fr.	" VI, 1870-72	6
" II, 1856-57	4	" VII, 1872-73	8
" III, 1857-58 (très rare).	7	" VIII, 1873-74	7
" IV, 1858-59 (très rare).	7	" IX, 1874-75 (rare)	7
" V, 1859-60 (très rare).	10	" X, 1875-76	(épuisé)
" VI, 1860-61 (rare)	6	3 ^e SÉRIE.	
" VII, 1861-62 (rare)	7	Tome I, 1876-77 (rare)	6 fr.
" VIII, 1862-63	(épuisé)	" II, 1877-78 (très rare).	10
" IX, 1863-64	(épuisé)	" III, 1878-79	7
" X, 1864-65	6 fr.	" IV, 1879-80	(épuisé)
2 ^e SÉRIE.		" V, 1880-81 (rare)	10 fr.
Tome I, 1865-66	8 fr.	" VI, 1881-82	6
" II, 1867	7	" VII, 1882-83	7
" III, 1868	6	" VIII, 1883-84	11
" IV, 1868-69	6	" IX, 1884-85	6
		" X, 1885-86	7

Les volumes des 4^e et 5^e SÉRIES sont vendus chacun . . . 10 fr.

Pour toute demande d'achat, s'adresser à M. BIGOT, secrétaire, rue de Geôle, 28, à Caen (1).

(1) Afin de permettre à ses Membres de compléter leur collection, la Société leur accordera une réduction de 1/5 sur les prix ci-dessus.

MBL/WHOI LIBRARY



WH 18NX S

